

**PEMILIHAN PEMASOK BAHAN BAKU  
DALAM MENINGKATKAN KINERJA  
MANAJEMEN PRODUKSI PUPUK FOSFAT  
DI UD. LAD, MOJOKERTO**

Oleh:

**ANTONY SETYAWAN**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
MALANG  
2018**

**PEMILIHAN PEMASOK BAHAN BAKU  
DALAM MENINGKATKAN KINERJA  
MANAJEMEN PRODUKSI PUPUK FOSFAT  
DI UD. LAD, MOJOKERTO**

Oleh:

**ANTONY SETYAWAN**

**145040101111084**

**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS  
JURUSAN SOSIAL EKONOMI PERTANIAN**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
Gelar Sarjana Pertanian Satu (S-1)**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
FAKULTAS PERTANIAN  
JURUSAN SOSIAL EKONOMI PERTANIAN  
MALANG  
2018**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Penelitian : Pemilihan Pemasok Bahan Baku dalam Meningkatkan  
Kinerja Manajemen Produksi Pupuk Fosfat di UD.  
LAD, Mojokerto

Nama Mahasiswa : Antony Setyawan

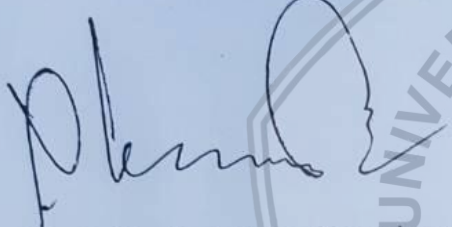
NIM : 145040101111084

Jurusan : Sosial Ekonomi Pertanian

Program Studi : Agibisnis

Disetujui

Pembimbing Utama,



Prof. Dr. Ir. Djoko Koestiono, MS.  
NIP. 19530715 198103 1 006

Pembimbing Kedua,



Anisa Aprilia, SP., MP., MBA.  
NIK: 201609 87045 2 001

Diketahui,

Ketua Jurusan



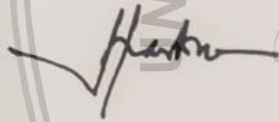
Mangku Purnomo, SP., M.Si., Ph.D.  
NIP. 19770420 200501 1 001

Tanggal Persetujuan: 20 SEP 2018

LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan  
MAJELIS PENGUJI

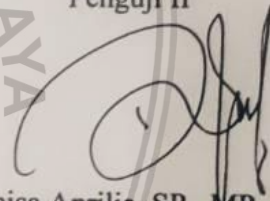
Penguji I



Rachman Hartono, SP., MP.

NIK. 19691128 199702 1 001

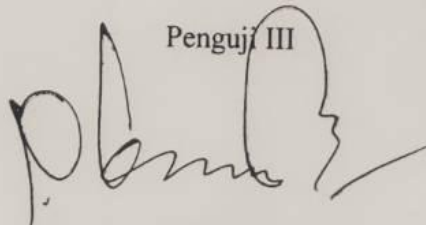
Penguji II



Anisa Aprilia, SP., MP., MBA.

NIK. 201609 870425 2 001

Penguji III



Prof. Dr. Ir. Djoko Koestiono, MS.

NIP. 19530715 198103 1 006

## PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa segala pernyataan dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri, dengan bimbingan komisi pembimbing. Skripsi ini tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar di perguruan tinggi manapun dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang dengan jelas ditunjukkan rujukannya dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, September 2018

Antony Setyawan



## UCAPAN TERIMA KASIH

*Bismillahirrohmanirrohim,*

*Assalamualaikum Wr. Wb*

Alhamdulillah rabbilalamin, puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul **Pemilihan Pemasok Bahan Baku dalam Meningkatkan Kinerja Manajemen Produksi Pupuk Fosfat di UD. LAD, Mojokerto**. Shalawat serta salam juga penulis haturkan kepada Rasulullah SAW yang telah membawa manusia serta penulis kepada zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan yang dapat dijangkau dimana saja, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi sebagai syarat untuk mendapatkan gelar sarjana strata satu di jurusan Sosial Ekonomi Pertanian (Sosek) program studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang. Penulisan skripsi ini dapat diselesaikan atas dasar bantuan berbagai pihak, maka dengan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih yang tulus serta rasa hormat kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Djoko Koestiono, MS. yang telah bersedia membimbing penulis dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.
2. Ibu Anisa Aprilia SP.,MP., MBA. yang telah senantiasa memberikan bimbingan dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.
3. Bapak Rachman Hartono, SP., MP. yang telah senantiasa memberikan bimbingan dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.
4. Orangtua saya, Bapak Drs. Bambang Djoni Julianto, Ibu Betty Gustini yang selalu dan tak pernah lelah membimbing dan memberikan do'a serta semangat kepada penulis untuk mendidik, menimba ilmu, belajar, ibadah, dan berdo'a.
5. Kakak dan keluarganya, Benny Setyawan, SE., Irma Apriliasari, SE., dan Abelia Vioren Tasani yang selalu menyemangati untuk saya agar saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Teman-teman perkuliahan saya, Mia Yohanengsih, Ihsan Widi, Hariyoga Arya, Yuwono Wibowo, Devico Abrian M. M, Fadli Choironi, Citra Narindra, Mega Amaliya, Fildzah, Luthfiah, Lidya, Chika, Aji, Bagas, Alizha, Candra, Sulistyowati, Wirdha, Debbie, Narti, Nilnal Dzunuroini, dan Nisrina Uzdah yang selalu memberikan semangat dan saran terhadap saya.
7. Teman-teman seperbimbingan skripsi saya, Iftin Huwaida, Elisa Putri Dewanti, Nisa'in Kamilah Suffah, yang selalu memberikan semangat dan saran saat bimbingan skripsi.
8. Ibu kos dan teman-teman kos yang memberikan saya fasilitas selama di kos untuk mengerjakan skripsi
9. Staf dan karyawan UD. Rimbaku Batu yang membantu saya memberikan informasi dan data-data terkait skripsi saya.

Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis mohon masukannya dari segala pihak demi kesempurnaan skripsi ini.

*Wassalamualaikum Wr. Wb*



## RIWAYAT HIDUP

Penulis merupakan putra dari Bapak Drs. Bambang Djoni Julianto dan Ibu Betty Gustini. Penulis dilahirkan di Mojokerto pada tanggal 02 Januari 1996. Penulis merupakan putra kedua dari dua bersaudara.

Penulis menempuh pendidikan Sekolah Dasar di SDN Wates VI Kota Mojokerto pada tahun 2002 sampai tahun 2008, kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 1 Kota Mojokerto pada tahun 2008 hingga tahun 2011. Pada tahun 2011 sampai 2014 penulis terdaftar sebagai siswa pada SMAN 3 Kota Mojokerto. Setelah menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Strata-1 Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang, Jawa Timur, melalui jalur SNMPTN.

Selama menjadi mahasiswa penulis pernah menjadi anggota dari Unit Aktivitas Panahan Universitas Brawijaya pada tahun 2015 sampai tahun 2017, jabatan terakhir sebagai anggota, penulis serta aktif dalam organisasi kepanitiaan yang diselenggarakan oleh perhimpunan PERMASETA diantaranya adalah menjadi ketua dana usaha Olympiade Agribisnis pada tahun 2015 dan menjadi anggota kesehatan kepanitiaan PLA I pada tahun 2016. Hobi dari penulis adalah bela diri dan membaca buku dan penulis memiliki keahlian pada bidang pengoperasian komputer.

## LEMBAR PERSEMBAHAN

*“Build to-day, then, strong and sure  
With a firm and ample base;  
And ascending and secure  
Shall to-morrow find its place”*

*-The Builders-  
by Wadsworth Longfellow*

Karya ini saya persembahkan untuk,

- Bapak Bambang Djoni Julianto
- Ibu Betty Gustini
- Kakak Benny Setyawan dan Keluarga
- Saudara dan Sahabat
- Almamate



## RINGKASAN

**Antony Setyawan. 145040101111064. Pemilihan Pemasok Bahan Baku Pupuk Fosfat Dalam Meningkatkan Kinerja Manajemen Produksi di UD. LAD. Dibawah Bimbingan Prof. Dr. Ir. Djoko Koestiono, MS. Sebagai Pembimbing Utama dan Anisa Aprilia, SP., MP., MBA. Sebagai Pembimbing Pendamping.**

---

Pengadaan bahan baku yang berkualitas dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan pasar. Pemenuhan kualitas bahan baku tersebut dimaksudkan untuk menjaga produksi suatu perusahaan agar tetap bermutu tinggi, tepat waktu, dan tentunya terjangkau. Pengadaan bahan baku yang dilakukan oleh perusahaan selalu melibatkan kegiatan pemilihan pemasok yang strategis tidak hanya dari kualitas, biaya transportasi, biaya pemesanan, serta dapat menjalin hubungan mitra yang baik agar bahan baku dapat terus terjamin. Salah satu perusahaan pupuk fosfat mengalami masalah pada penurunan pasokan baik secara kualitas, kuantitas, layanan, biaya, dan ketepatan pengiriman yang menyebabkan terhambatnya proses pemenuhan permintaan pasar. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah 1) mendeskripsikan mekanisme pengadaan bahan baku pupuk fosfat 2) menganalisis pemasok bahan baku dalam upaya meningkatkan manajemen produksi pupuk fosfat di UD. LAD, Mojokerto.

Pemilihan pemasok yang diteliti berada di UD. LAD sebagai salah satu perusahaan industri pupuk yang memproduksi pupuk berdasarkan pesanan. Produksi UD. LAD cenderung menurun setiap tahunnya meskipun permintaannya tetap. Kondisi tersebut menandakan bahwa upaya perusahaan dalam memenuhi permintaan pasar sering terkendala pada pasokan yang diterima, sehingga perusahaan berusaha untuk menilai dan mengevaluasi para pemasok bahan baku pupuk fosfat menggunakan kriteria pemilihan pemasok agar memperoleh pemasok bahan baku pupuk fosfat yang optimal dan menjadikannya acuan untuk mengevaluasi pemasok lainnya. Pemilihan pemasok dapat dilakukan menggunakan alat bantu analisis yaitu *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dengan tujuan menentukan prioritas dari masing-masing kriteria, subkriteria pemilihan pemasok dan alternatifnya untuk mencapai tujuan yaitu mendapatkan pemasok yang optimal dalam meningkatkan kinerja pemasok lainnya.

Berdasarkan hasil penelitian menggunakan metode AHP, kriteria pemilihan pemasok yang diprioritaskan oleh UD. LAD adalah kriteria kualitas, biaya, layanan, dan ketepatan pengiriman dengan bobot masing-masing 0,451, 0,374, 0,131, dan 0,044. Subkriteria prioritas pertama pada masing-masing perbandingan subkriteria adalah kualitas yang konsisten (Q3) dengan bobot 0,756, kesesuaian harga dengan kualitas yang dipasok (P1) dengan bobot 0,887, ketanggapan dalam menangani permintaan pelanggan (S3) dengan bobot 0,433, kemampuan pengiriman sesuai waktu yang ditentukan (D1) dengan bobot 0,887. Alternatif yang menjadi prioritas utama adalah pemasok Z dengan nilai bobot tertinggi sebesar 0,471, sehingga pemasok Z dapat menjadi basis untuk mengevaluasi pemasok lainnya agar performa kinerjanya meningkat.

## SUMMARY

**Antony Setyawan. 145040101111064. Supplier Selection of Raw Material to Improve Management Performance of Phosphate Fertilizer Production in UD. LAD, Mojokerto Under the Guidance of Proff. Dr. Ir. Djoko Koestiono, MS. as the Main Mentor and Anisa Aprilia, SP., MP., MBA. as the Counselor Mentor.**

---

Needed of procurement of quality raw ingredient to fill the market demand. The purpose of fulfillment of quality raw ingredient is to keep the high quality, on time and the price still affordable of the firm production. Raw material procurement that the firms done always include strategic supplier selection activity only not the raw material quality, transportation cost, order cost, but also make a better partnership so that the supply of raw material of phosphate fertilizer are secured. One of the phosphate fertilizer firms that encountered decreased supply of raw material of phosphate fertilizer's problem including quality, quantity, services, cost, and delivery accuracy that cause constrained of market demand fulfillment process. The purpose of this research is 1) describing raw material's phosphate fertilizer procurement mechanism 2) analyzing raw material supplier in an effort to improve the management of phosphate fertilizer production at UD. LAD, Mojokerto.

Supplier selection research is at UD. LAD that is fertilizer industries that produce phosphate fertilizer based on order. Production of UD. LAD mostly decreasing each years, while the demand are constant. This conditions are due to firm efforts to meet the demand market that are constrained on the raw material's phosphate fertilizer supplies. Together with supplies problems, so the firms attempt to measure and evaluate the raw material of phosphate fertilizer suppliers using suppliers selection criterion in order to obtain the most optimal supplier. Supplier selection can be done using analytical tool such as Analytic Hierarchy Process (AHP). The analytical tool is used for determine the priority amongs supplier selection criteria, subcriteria and alternative supplier in order to achieve the purpose of getting the most optimal supplier in order to improve others suppliers performance.

Based on research outcome using AHP methods, the suppliers selection criterias that being prioritized by UD. LAD is quality, cost, services, and delivery accuracy criteria with a each weight 0,451; 0,374, 0,131, and 0,044. The first priority of subcriteria on each subcriteria comparison are cosistently of quality supply (Q3) with weight 0,756; suitability the price with quality of nature phosphate that being supplied (P1) with weight 0,887; responsiveness in meet costumer demand (S3) with weight 0,443; suitability delivery just on time (D1) with weight 0,887. The priority alternative of suppliers is supplier Z with the highest weight value of 0,471. The supplier Z can be used as a basis to evaluate the rest of the suppliers in order to improving their performance.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga mendapatkan kelancaran dalam menyelesaikan proposal skripsi ini. Shalawat beserta salam semoga senantiasa terucap kepada Nabi Muhammad S.A.W, kepada keluarganya, para sahabatnya, hingga kepada umatnya di akhir zaman, Amiin.

Penulisan skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Agribisnis Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Penelitian ini mengenai **Pemilihan Pemasok Bahan Baku Pupuk Fosfat dalam Meningkatkan Kinerja Manajemen Produksi di UD. LAD, Mojokerto**. Perusahaan produsen pupuk fosfat yang memiliki tiga pemasok, tetapi belum dapat memasok sesuai standar kadar fosfat yang dibutuhkan oleh perusahaan dalam memenuhi pasar. Penelitian ini membandingkan antar masing-masing kriteria, subkriteria dan alternatif yang dapat digunakan oleh perusahaan sebagai dasar pengevaluasian pemasok untuk meningkatkan kinerja pemasok yang akan dimulai pada bulan April 2018.

Dalam penulisan skripsi ini berkat bantuan serta doa dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Prof. Dr. Ir. Djoko Koestiono, MS. selaku dosen pembimbing utama dan Ibu Anisa Aprilia, SP., MP., MBA. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah banyak sekali membantu, mengarahkan serta memberikan ilmu baru. Tak luput UD. LAD yang telah memberikan kesempatan dan bantuan dalam melakukan penelitian skripsi ini. Penulis mengucapkan terimakasih yang dalam kepada semua pihak yang telah membantu serta menyumbangkan ide dan pikiran demi terwujudnya skripsi ini. Kesadaran penulis tentang saran dan kritik dari pembaca yang dimaksud untuk mewujudkan kesempurnaan skripsi ini akan sangat dihargai.

Malang, September 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN .....	i
SUMMARY .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
RIWAYAT HIDUP .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR SKEMA .....	vii
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Penelitian .....	5
1.4 Tujuan Penelitian .....	5
1.5 Kegunaan Penelitian .....	6
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu .....	7
2.2 Manajemen Produksi .....	9
2.3 <i>Supply Chain Management</i> (SCM) .....	12
2.4 Pengadaan Bahan Baku .....	13
2.5 Pemilihan Pemasok .....	14
2.6 Pupuk Fosfat .....	16
<b>III. KERANGKA TEORITIS</b>	
3.1 Kerangka Pemikiran .....	17
3.2 Definisi Operasional .....	20
<b>IV. METODE PENELITIAN</b>	
4.1 Pendekatan Penelitian .....	29
4.2 Lokasi Penelitian .....	29
4.3 Informan Penelitian .....	29
4.4 Metode Pengumpulan Data .....	30
4.5 Metode Analisis Data .....	30
<b>V. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
5.1 Gambaran Umum Perusahaan .....	35
5.2 Deskripsi Mekanisme Pengadaan Bahan Baku Pupuk Fosfat .....	41
5.3 Analisis Prioritas Kriteria, Subkriteria, dan Alternatif untuk Mendapatkan Pemasok yang Optimal .....	44
5.3.1 Penilaian Kriteria dan Subkriteria Pemilihan Pemasok .....	44
5.3.2 Analisis Prioritas Alternatif untuk Mendapatkan Pemasok Optimal .....	49
5.3.3 Analisis Prioritas Kriteria, Subkriteria, dan Alternatif secara Keseluruhan (Global) .....	54

	Halaman
VI. PENUTUP	
6.1 Kesimpulan.....	58
6.2 Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA .....	60
LAMPIRAN.....	64



## DAFTAR SKEMA

Nomor	Keterangan	Halaman
1.	Kerangka Pemikiran .....	19
2.	Struktur Hierarki Pemilihan Pemasok .....	31
3.	Struktur Organisasi UD. LAD .....	40
4.	Alur Pengadaan Bahan Baku Pupuk Fosfat di UD. LAD .....	30



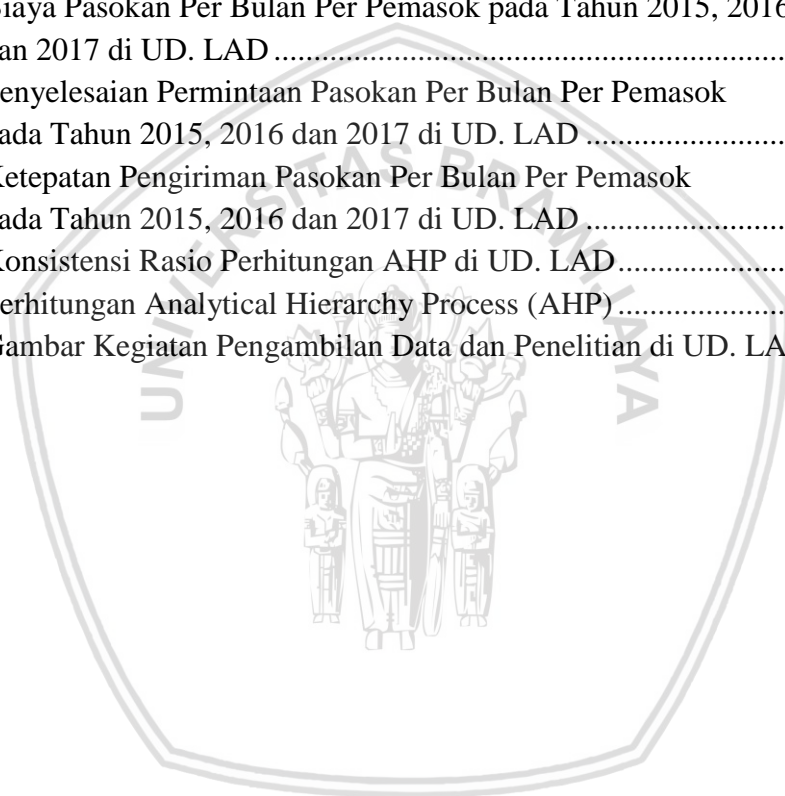


## DAFTAR TABEL

Nomor	Keterangan	Halaman
1.	Kriteria dan Subkriteria Pemilihan Pemasok .....	15
2.	Definisi Operasional.....	21
3.	Matriks Perbandingan Berpasangan.....	32
4.	Skala Intensitas Kepentingan Penilaian Perbandingan Berpasangan.....	32
5.	Nilai Random Indeks.....	34
6.	Penilaian Kriteria, Bobot dan Prioritas di UD. LAD .....	44
7.	Penilaian Subkriteria, Bobot dan Prioritas pada Kriteria Kualitas di UD. LAD .....	46
8.	Penilaian Subkriteria, Bobot dan Prioritas pada Kriteria Biaya di UD. LAD .....	47
9.	Penilaian Subkriteria, Bobot dan Prioritas pada Kriteria Layanan di UD. LAD .....	48
10.	Penilaian Subkriteria, Bobot dan Prioritas pada Kriteria Ketepatan Pengiriman di UD. LAD .....	49
11.	Penilaian Alternatif, Bobot dan Prioritas pada Subkriteria Kualitas di UD. LAD .....	50
12.	Penilaian Alternatif, Bobot dan Prioritas pada Subkriteria Biaya di UD. LAD .....	51
13.	Penilaian Alternatif, Bobot dan Prioritas pada Subkriteria Layanan ..	52
14.	Penilaian Alternatif, Bobot dan Prioritas pada Subkriteria Ketepatan Pengiriman di UD. LAD .....	53
15.	Tujuan, Kriteria, Subkriteria, Alternatif dan Bobot Berdasarkan Penilaian Global di UD. LAD .....	54
16.	Hasil Keseluruhan Kriteria dan Alternatif di UD. LAD .....	55
17.	Alternatif, Bobot dan Prioritas Secara Keseluruhan di UD. LAD .....	55

**DAFTAR LAMPIRAN**

Nomor	Keterangan	Halaman
1.	Data Produksi, Permintaan, dan Selisih Pertahun dalam (ton) di UD. LAD .....	65
2.	Kuesioner dalam Menentukan Prioritas Kriteria, Subkriteria, dan Alternatif.....	65
3.	Kadar Kualitas Pasokan Per Bulan Per Pemasok pada Tahun 2015, 2016 dan 2017 dalam (%) di UD. LAD .....	74
4.	Biaya Pasokan Per Bulan Per Pemasok pada Tahun 2015, 2016 dan 2017 di UD. LAD .....	75
5.	Penyelesaian Permintaan Pasokan Per Bulan Per Pemasok pada Tahun 2015, 2016 dan 2017 di UD. LAD .....	76
6.	Ketepatan Pengiriman Pasokan Per Bulan Per Pemasok pada Tahun 2015, 2016 dan 2017 di UD. LAD .....	77
7.	Konsistensi Rasio Perhitungan AHP di UD. LAD .....	78
8.	Perhitungan Analytical Hierarchy Process (AHP) .....	78
9.	Gambar Kegiatan Pengambilan Data dan Penelitian di UD. LAD ....	93



## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pengadaan bahan baku yang berkualitas dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan pasar. Bahan baku yang berkualitas tidak hanya memiliki kinerja yang baik namun juga harus memenuhi kepuasan konsumen dalam hal ini adalah perusahaan (Moryza, 2014). Pemenuhan bahan baku tersebut dimaksudkan untuk menjaga produksi suatu perusahaan agar tetap bermutu, tepat waktu, dan tentunya terjangkau. Sehingga pasokan yang diperlukan perusahaan disesuaikan dengan kebutuhannya pada pemasok dengan harapan dapat menurunkan biaya produksi maupun mendapatkan bahan baku yang berkualitas (Mendoza dan Ventura, 2012). Pengadaan bahan baku yang dilakukan oleh perusahaan selalu melibatkan pemilihan pemasok yang strategis tidak hanya dari mutu bahan baku, biaya transportasi, biaya pemesanan, serta dapat menjalin hubungan mitra yang baik agar bahan baku dapat terus terjamin (Hamdan dan Cheaitou, 2017; Mendoza dan Ventura, 2012).

Berdasarkan Heizer dan Render (2005) pemilihan pemasok merupakan salah satu dari bagian manajemen produksi dan operasi yaitu pada kegiatan rantai pasok yang dapat mempengaruhi keberlangsungan produksi perusahaan. Pengelolaan operasional seperti mendapatkan pasokan yang baik merupakan hal penting bagi perusahaan dalam menjaga kualitas pasokan yang diterima agar hasil produksi tetap terjaga (Christanti, 2017). Apabila pemasok kurang bertanggung jawab atas pemenuhan kebutuhan pasokan perusahaan, maka akan menimbulkan masalah seperti kehabisan bahan baku produksi serta terlambatnya pemenuhan pasar (Suciadi, 2013). Oleh karena itu perusahaan memerlukan pemasok yang dapat memenuhi kebutuhan pasokan baik secara kualitas dan kuantitas agar hasil produksi tidak terhambat dan sesuai kebutuhan pasar.

Memiliki banyak pemasok pada satu bahan baku merupakan salah satu cara dalam mengantisipasi kekurangan pasokan bahan baku tertentu, tetapi juga dapat memunculkan permasalahan baru seperti sulitnya menentukan pemasok yang bertanggung jawab dalam menyediakan bahan baku yang berkualitas dan

sesuai kuantitas (Govindan, Shankar, dan Kannan, 2016; Tavana, Fallahpour, Di Caprio, dan Santos-Arteaga, 2016). Keputusan sulit dalam memilih pemasok biasanya dipengaruhi oleh salah satu dari kriteria yang berkontradiktif seperti harga, *lead time* dan kualitas dari penawaran setiap pemasok (Golmohammadi dan Mellat-Parast, 2012). Namun, kesalahan dalam memilih pemasok akan berdampak langsung pada proses produksi, kualitas produk, perputaran pasokan bahan baku yang akan merugikan bagi perusahaan (Kaufmann, Kreft, Ehrgott, dan Reimann, 2012). Namun, bersamaan ketatnya persaingan dalam mendapatkan pemasok yang optimal pemutusan hubungan kerja sangat sulit untuk dilakukan, sehingga pemasok perlu dievaluasi agar dapat meningkatkan kinerja pemasok. Tentu saja hal tersebut dapat dihindari dengan mengidentifikasi kondisi yang optimal bagi perusahaan berdasarkan kriteria-kriteria pemasok sehingga perusahaan dapat meningkatkan produktivitas serta kontrol akan biaya (Hlioui, Gharbi, dan Hajji, 2017).

Berkenaan meningkatkan produktivitas dan kontrol akan biaya, perusahaan dari segala sektor membutuhkan pasokan yang lancar dan berkualitas sesuai kebutuhan perusahaan, sehingga perusahaan memerlukan pemilihan pemasok yang optimal agar produksi tidak terhambat dan terus berkualitas tinggi. Salah satunya perusahaan yang memerlukan kemampuan tersebut yaitu perusahaan pupuk yang selalu menyediakan sarana produksi pertanian yang juga merupakan fokus pembangun pertanian (DIRJEN PSP, 2018). Pupuk memiliki peran yang strategis dalam peningkatan hasil produksi pertanian dan memiliki kontribusi pada peningkatan hasil pertanian sebesar 20% (Irawan, Setyorini, dan Rochayati, 2012). Salah satu pupuk yang berperan pada pertanian adalah pupuk fosfat. Pupuk fosfat yaitu dapat membantu pertumbuhan akar, meningkatkan pertumbuhan pada masa bibit dan pada buah sekaligus meningkatkan hasil panen (Normahani, 2015). Pupuk fosfat memiliki banyak sumber seperti batuan alam, endapan sedimen dan kotoran burung dan kelelawar. Pupuk fosfat yang berasal dari batuan alam perlu digiling sampai halus agar dapat diaplikasikan sebagai pupuk (Hartatik, 2011).

Menurut Asosiasi Produsen Pupuk Indonesia pada tahun 2017, karena banyaknya konsumsi pupuk fosfat nasional pada 3 tahun terakhir reratanya mencapai 796 ribu ton, sedangkan produksi dari pupuk fosfat hanya reratanya

mencapai 480 ribu ton. Gap inilah yang menjadi peluang pada para pengusaha pupuk dalam memproduksi pupuk fosfat. Menurut Sutarwi, Pujiasmanto, dan Supriyadi (2013) pemupukan P (*phospor*) pada tanah yang miskin hara dapat meningkatkan hasil, karena unsur P sangat diperlukan bagi pertumbuhan tanaman. Oleh karena itu, pupuk fosfat menjadi populer dikalangan para petani untuk meningkatkan produksi hasil pertaniannya.

Perusahaan UD. LAD sebagai salah satu produsen pupuk fosfat yang mengalami penurunan produksi pada 3 tahun terakhir dengan bekerja sama bersama 3 pemasok yang berada pada wilayah Tuban, Gresik, dan Madura. Hal tersebut dikarenakan pasokan dari pemasok yang paling tinggi baru mencapai 18%. Selain kualitas, ketepatan dalam pengirimannya pun berbeda-beda dikarenakan perbedaan wilayah dan fasilitas yang dimiliki oleh tiap-tiap pemasoknya. Walaupun memiliki kondisi seperti itu, perusahaan tidak menindak lanjuti melainkan tetap menerima pasokan yang terlambat maupun dengan kadar 17% dan 16% dengan catatan harga yang diberikan telah disesuaikan, sehingga biaya pun dialihkan kepada pembelian bahan baku tambahan pada importir. Berkenaan pada tingkat layanan yang diberikan pemasok meliputi kemudahan dalam dihubungi, tingkat penyelesaian keluhan dan permintaan perusahaan, serta penyediaan informasi yang tepat mengenai pasokan yang dimiliki pemasok. Perusahaan memiliki kapasitas gudang yang cukup untuk menampung 150ton yang dikirim oleh pemasok, akan tetapi kadar yang sering diterima paling tinggi baru mencapai 18% pada 3 tahun terakhir membuat perusahaan harus mensiasati dalam memenuhi kebutuhan pasar. Oleh karena itu perusahaan memerlukan kriteria pemilihan pemasok dalam meningkatkan kinerja pemasok.

## 1.2 Rumusan Masalah

Perusahaan akan berusaha untuk memprioritaskan pemasok yang sesuai kriteria kebutuhan baik secara kualitas, kuantitas dan menjalin hubungan baik dengan para pemasok dalam jangka panjang (Govindan et al., 2016; Mendoza dan Ventura, 2012). Namun, dikarenakan pemasok memiliki fasilitas dan kapasitas yang berbeda-beda sehingga perlu menentukan prioritas kriteria pemilihan pemasok serta menyesuaikan pemasok dengan kebutuhan perusahaan agar kinerja

pemasok dapat menjaga kegiatan produksi perusahaan. Keadaan tersebut bisa terjadi diberbagai bidang usaha, salah satunya usaha industri pupuk fosfat. Oleh karena itu, produksi pupuk fosfat tidak boleh terhambat karena tingginya permintaan dan peluang dalam mengembangkan pertanian.

Berdasarkan hasil survei pendahuluan yang dilakukan, terdapat beberapa permasalahan didalam usaha pengadaan bahan baku pupuk fosfat, yaitu pasokan lokal yang diterima perusahaan paling tinggi yaitu 18% kadar fosfat. Selain itu, pasokan lokal yang diterima oleh UD. LAD menurun pada 3 tahun terakhir dikarenakan adanya keterlambatan pada pengiriman serta penurunan ketersediaan pasokan dari pemasok dengan kadar 20% maupun 18% sedangkan permintaan akan pupuk fosfat terkait kualitas dan kuantitas cenderung tetap data terlampir pada Lampiran 1. Kualitas yang dibutuhkan dalam memenuhi kebutuhan pasar yaitu hasil akhir produksi mulai dari pupuk fosfat alam berkadar 20% sampai 25% dalam bentuk granul. Namun perusahaan biasanya mendapatkan pasokan paling tinggi 18% kadar fosfat, sehingga perusahaan perlu mensiasati hal tersebut dengan menambahkan proses pencampuran dengan bahan baku impor berkadar fosfat di atas 25% agar dapat mencapai kadar pupuk fosfat akhir sesuai standar produk yang diinginkan pasar. Pemasok yang bermitra dengan UD. LAD memiliki karakteristik yang berbeda-beda salah satunya adalah waktu pengiriman yang berbeda, jumlah kadar pasokan, kapasitas pengiriman, dan fasilitas penunjang produksinya. Perbedaan itu dimaksudkan pada adanya perbedaan kemampuan pemasok dalam menyediakan pasokan sesuai kebutuhan perusahaan. Keadaan tersebut menyebabkan perusahaan harus menginformasikan kepada pelanggan untuk melakukan penyesuaian produksi sampai *reschedule* untuk dapat memenuhi permintaan pelanggan. Oleh karena itu UD. LAD perlu mengevaluasi pemasok bahan baku pupuk fosfat agar dapat memproduksi secara optimal, dengan melakukan identifikasi kriteria-kriteria yang diprioritaskan pada pemasok yang bermitra.

Pemilihan pemasok adalah serangkaian dari pertimbangan-pertimbangan dalam menentukan kriteria sebagai standar memilih pemasok yang akan berakibat pada keputusan pembelian pada para pemasok, jumlah pemenuhan bahan baku produksi, membentuk hubungan kerjasama untuk mensukseskan berkompetisi



dalam usaha (Kannan, 2018; Kannan, Khodaverdi, Olfat, Jafarian, dan Diabat, 2013). Umumnya dalam pemilihan pemasok memang menjadi perhatian bagi para pelaku usaha, terlebih lagi dengan adanya unsur ketidakpastian kuantitas ketersediaan. Penelitian ini akan membahas kriteria-kriteria yang diprioritaskan oleh UD. LAD serta mengevaluasi pemasok sebagai salah satu alternatif dalam upaya meningkatkan kinerja pemasok. Berdasarkan permasalahan yang ada maka dapat dirumuskan beberapa pertanyaan penelitian, yaitu :

1. Bagaimana mekanisme pengadaan bahan baku pupuk fosfat?
2. Bagaimana kriteria-kriteria pemilihan dan pemasok yang sebaiknya diprioritaskan sesuai kebutuhan perusahaan dalam meningkatkan kinerja manajemen produksi pupuk fosfat di UD, Mojokerto?

### **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah diberlakukan demi terarah dan tidak menyebar luasnya sesuai dengan tujuan penelitian, sehingga detail sebagai berikut:

1. Pemasok yang diteliti adalah para pemasok lokal bahan baku pupuk fosfat dari perusahaan UD. LAD.
2. Penelitian ini difokuskan pada penentuan kriteria-kriteria yang diprioritaskan oleh UD. LAD sebagai dasar meningkatkan kinerja pemasok bahan baku pupuk fosfat.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan mekanisme pengadaan bahan baku pupuk fosfat di UD. LAD, Mojokerto.
2. Menganalisis pemasok bahan baku dalam upaya meningkatkan kinerja manajemen produksi pupuk fosfat di UD. LAD, Mojokerto.

## 1.5 Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi:

### 1. Kegunaan bagi Penulis

Penelitian berguna bagi menambah wawasan dan pengetahuan serta dapat dijadikan pembanding dari teori maupun secara empirik yang ada pada perusahaan.

### 2. Kegunaan Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk menambah pemahaman, pengetahuan dan pengalaman tentang pemilihan pemasok dan konsep *Analytic Hierarchy Process* (AHP) serta diharapkan pada penelitian ini dapat melengkapi penelitian sebelumnya dengan topik yang sama, sehingga dapat dijadikan referensi untuk kalangan akademisi dan peneliti selanjutnya dalam mengadakan penelitian dengan topik yang serupa.

### 3. Kegunaan Praktis

Hasil Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai acuan dalam pelaksanaan pengevaluasian serta membantu pihak perusahaan dalam menilai para pemasok sebagai mitra kerja perusahaan serta dalam meningkatkan kinerja sesuai kesepakatan dalam pesanan serta sebagai usaha kemitraan yang berkelanjutan untuk meningkatkan *benefit* bagi perusahaan.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu

Terdapat berbagai penelitian mengenai pemilihan pemasok, diantaranya adalah Merry, Ginting, Marpaung, Kristen, dan Wacana (2013), dalam penelitiannya menjelaskan bahwa pada perusahaan retail, pemasok sangat berperan dalam penyediaan bahan baku agar tetap menjaga performa dari perusahaan retail, dimana perusahaan retail belum memiliki kriteria pemasok yang sesuai sehingga sulit dalam menentukan pemasok yang tepat. Penerapan metode AHP memberikan tujuh kriteria beserta bobot dalam menentukan dan mengevaluasi pemasok dan dibantu dengan metode TOPSIS yang mengevaluasi pemasok terpilih sehingga memberikan pemasok terbaik yaitu alternatif A, selanjutnya berturut-turut alternatif C, alternatif D, dan alternatif B. Kriteria tersebut berdasarkan tingkat pertimbangan tertinggi yaitu pengiriman, kualitas, pelayanan, profil pemasok, harga, kelengkapan dokumen, dan risiko. Selain itu, terdapat penelitian yang dilakukan oleh Lianga (2013), yaitu menjelaskan penggunaan metode AHP yang dapat mempermudah manajemen persediaan bahan baku pada industri pengolahan dan distribusi makanan. Faktor yang dianggap penting pada perusahaan tersebut yaitu kuantitas, frekuensi, dan pembaruan. Penelitian ini mengkomparasi hasil penelitian dengan manajemen persediaan yang telah diterapkan oleh perusahaan dan tingkat akurasi dari model yang dikembangkan oleh peneliti menunjukkan lebih akurat dari pada metode yang digunakan oleh perusahaan.

Selain itu, terdapat penelitian yang dilakukan oleh Kannan et al. (2013), mengenai pengambilan keputusan multi kriteria *fuzzy* yang terintegrasi dan pendekatan pemrograman multi tujuan untuk pemilihan pemasok dan alokasi pesanan dalam *green supply chain* pada manufaktur mobil. Penelitian tersebut menekankan pada jika pemasok memiliki kapasitas yang terbatas atau kendala lain, perlunya mengevaluasi pemasok dan merencanakan kuantitas pesanan yang tepat pada setiap pemasok. Kriteria yang digunakan dalam memilih pemasok yaitu biaya, kualitas, pengiriman, teknologi, dan kompetensi lingkungan dengan sub kriteria biaya produk, biaya logistik, kuantitas diskon, jaminan kualitas, rasio

penolakan, *lead time*, dll. Kriteria alokasi pesanan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu permintaan pembeli, kapasitas pemasok, kualitas kontrol, dan *lead time* pengiriman. Penelitian ini menggunakan model *multi-objective linier programming* (MOLP) yang mengharuskan menggunakan asumsi : hanya 1 jenis produk yang dibeli pada satu pemasok (1); kuantitas diskon tidak dipertimbangkan (2); pemasok tidak diperbolehkan kehabisan jenis produk yang ditentukan perusahaan (3); permintaan untuk jenis produk yang ditentukan adalah konstan dan pasti (4). Hasil dari penelitian ini adalah terjadi beberapa set dari pengalokasian antara supplier A3 dengan mengurangi prioritas ke-2 dikarenakan melonggarkan bobot kepentingan hasil evaluasi pemilihan pemasok sehingga perusahaan mengesampingkan isu ekonomi dan lingkungan pada *green supplier selection criteria* dan tetap membeli pada pemasok A3.

Berbeda dengan beberapa penelitian sebelumnya tentang pemilihan pemasok, Pada penelitian Sucipta, Widia, dan Utama (2016), yang membahas peningkatan kinerja rantai pasok jeruk siam pada Kelompok Tani Gunung Mekar. Tujuan penelitian tersebut adalah mendiskripsikan tentang mekanisme rantai pasok dan prioritas rekomendasi dalam peningkatan kinerja sistem rantai pasok jeruk siam. Penelitian ini menilai prioritas dalam meningkatkan kinerja rantai pasok dengan cara meningkatkan akses informasi agar semua yang tergabung pada rantai pasok jeruk siam mengetahui kondisi dari rantai pasoknya, sehingga akses informasi dari petani menempatkan posisi tawar petani lebih baik pada rantai pasok jeruk siam dan petani dapat menjaga kualitas produknya dengan baik.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Hati dan Fitri, (2017) mengenai pemilihan pemasok pupuk NPK pada perusahaan kelapa sawit di Batam. Penelitian tersebut memiliki tujuan untuk mendapatkan pemasok yang terbaik dari 3 pemasok menggunakan 4 kriteria yaitu biaya, kualitas, layanan, dan pengiriman. Hasil penelitian tersebut menunjukkan kriteria biaya menjadi prioritas tertinggi dari keempat kriteria, dan pemasok X dengan memiliki bobot tertinggi pada kriteria tersebut sehingga pemasok X adalah pemasok NPK terbaik yang dapat dijadikan rekan kerja/mitra jangka panjang.

Penelitian lainnya yang membahas tentang pemilihan pemasok yaitu oleh Hardyanta dan Eunike, (2018) yang berketepatan menjelaskan fenomena yang terjadi pada PT. Petrokimia Gresik. Permasalahan yang diunggah berkenaan belum adanya penilaian yang *objektif* dari pihak perusahaan dan keterlambatan dalam menerima pasokan pada bahan baku pupuk NPK Phonska Plus. Penelitian tersebut mengidentifikasi 7 kriteria dan 17 subkriteria dalam membantu perusahaan dalam menyelesaikan permasalahan yang ada dan menghasilkan alternatif prioritas tertinggi yaitu pemasok 1 dari ke 8 pemasok yang ada.

Berdasarkan banyaknya penelitian yang telah dilakukan dalam menganalisis pemilihan pemasok banyak diantaranya pada bidang penelitian non pertanian, sehingga perlu adanya penyesuaian dalam penyusunan penelitian ini. Penyesuaian tersebut yaitu beberapa perbedaan diantaranya, lokasi penelitian, fokus yang dilakukan pada industri pupuk dan metode yang digunakan menggunakan metode pemilihan pemasok AHP yang dapat diadaptasi dari penelitian terdahulu seperti variabel kualitas, biaya, layanan dan pengiriman dimana menyesuaikan dengan kebutuhan penelitian. Penelitian-penelitian terdahulu dijadikan sebagai referensi untuk melihat hasil, tujuan, dan penunjang untuk menyelesaikan penelitian ini.

## 2.2 Manajemen Produksi

Pengusaha dalam menjalankan produksinya selalu melibatkan sebuah manajemen agar perusahaannya terus mendapatkan sebuah hasil yang diinginkan dan dapat memenuhi kebutuhan pelanggan. Produksi merupakan sebuah upaya mentransformasi masukan (*input*) menjadi keluaran (*output*) dalam menambahkan nilai kegunaan pada suatu barang atau jasa (Assasuri, 1999; Heizer dan Render, 2017). Transformasi yang dimaksud pada produksi merupakan perubahan bentuk, waktu dan tempat yang terjadi, sehingga produksi melakukan upaya untuk mencapai tujuan perusahaan atau dengan istilah lain yaitu manajemen. Berikut definisi dari berbagai ahli mengenai manajemen produksi.

1. Menurut Handoko (1991), manajemen produksi adalah upaya pengelolaan secara optimal, penggunaan sumber daya/faktor produksi, tenaga kerja, mesin,

peralatan, bahan baku dan sebagainya dalam proses penciptaan barang atau jasa.

2. Menurut Assauri (2008), manajemen produksi adalah kegiatan pengoordinasian sumber-sumber daya seperti manusia, alat, dana serta bahan secara efektif dan efisien dalam menambahkan nilai kegunaan suatu barang atau jasa.
3. Menurut Heizer dan Render (2017), manajemen produksi merupakan serangkaian aktivitas dalam menciptakan nilai dalam bentuk barang ataupun jasa.

Berdasarkan empat definisi yang telah di jabarkan dapat disimpulkan bahwa manajemen produksi adalah suatu kegiatan maupun upaya dalam menambahkan nilai dengan memanfaatkan sumber daya manusia, alat, dana serta bahan baku secara efektif dan efisien demi menambahkan nilai bentuk, waktu, dan tempat dari *input* menjadi *output* dengan menggunakan faktor-faktor produksi. Faktor-faktor produksi dapat berupa tenaga kerja, modal, lahan, pengadaan bahan baku, pemilihan pemasok dan lain-lain. Kegiatan manajemen produksi dilakukan oleh setiap perusahaan, industri, atau instansi di bidang barang ataupun jasa.

Kegiatan manajemen produksi terjalin dalam keseluruhan proses yang dilakukan untuk menghasilkan barang atau jasa atau istilahnya adalah sistem produksi. Sistem produksi merupakan sekumpulan dari sub sistem yang saling berinteraksi dengan tujuan mentransformasi *input* menjadi *output* yang berupa barang atau jasa. *Input* produksi ini dapat berupa bahan baku, mesin, tenaga kerja, modal, dan informasi, sedangkan *output* produksi merupakan produk yang dihasilkan berikut seperti limbah, informasi hasil akhir, dan produk sampingan.

Strategi proses pada sistem tersebut dalam manajemen produksi disebut juga sebagai strategi transformasi faktor input menjadi output. Strategi ini dimaksudkan untuk dapat memproduksi barang atau jasa yang sesuai dengan keinginan pelanggan. Selain itu strategi proses produksi dilakukan dengan sistem transformasi yang efektif dan efisien. Manajer produksi bertugas menyusun proses yang strategis untuk dapat mencapai sasaran perusahaan (Tampubolon, 2004).



Menurut Yamit, (2002), terdapat berbagai macam tipe proses produksi dari berbagai industri dapat dibedakan sebagai berikut:

1. Proses produksi berkelanjutan

Proses produksi berkelanjutan memiliki istilah sebagai proses produksi yang berfokus pada barang, sehingga proses produksi barang atas dasar aliran produk dari satu proses ke tahapan berikutnya tanpa penumpukkan di suatu titik dalam perusahaan. Setiap produk biasanya disediakan fasilitas untuk meletakkannya produk sesuai dengan urutan proses pembuatan produk itu sendiri. Pada umumnya industri yang cocok dengan tipe ini adalah yang memiliki karakteristik *output* yang direncanakan dalam jumlah besar, variasi atau jenis produk yang dihasilkan rendah dan produk bersifat standar.

2. Proses produksi terputus-putus

Produk diproses dalam kumpulan barang bukan atas dasar aliran terus menerus dalam proses produksi. Perusahaan yang menggunakan tipe ini biasanya terdapat lebih dari satu komponen yang akan diproses atau menunggu untuk diproses, sehingga memerlukan persediaan barang yang lebih banyak dalam proses produksi. Perbedaan pokok antara proses produksi berkelanjutan dan proses produksi terputus putus terletak pada lamanya waktu alat berproduksi. Proses produksi berkelanjutan tidak memerlukan waktu yang lama karena proses ini memproduksi secara langsung tanpa waktu tunggu yang lama untuk jenis produk yang sama. Proses produksi terputus putus memerlukan total waktu yang lebih lama karena proses ini memproduksi berbagai proses spesifikasi barang sesuai pesanan, dimana dengan adanya pergantian jenis barang yang diproduksi akan membutuhkan kegiatan waktu yang berbeda.

3. Proses produksi campuran

Proses produksi ini merupakan penggabungan dari proses produksi terus menerus dan terputus putus. Hal ini disebabkan macam barang yang dikerjakan memang berbeda, tetapi macamnya tidak terlalu banyak dan jumlah barang setiap macam agak banyak. Proses produksi yang memiliki penggabungan unsur terus menerus dan terputus-putus ini biasanya disebut proses *intermediate*. Arus barang biasanya campuran, tetapi untuk beberapa kelompok barang sebagian arusnya sama.

### 2.3 Supply Chain Management (SCM)

*Supply chain management* atau manajemen rantai pasok merupakan rangkaian kegiatan dalam rangka memenuhi bahan baku, mentransformasikan menjadi barang setengah jadi dan barang jadi, dan mendistribusikan sampai ke konsumen akhir. Rangkaian kegiatan ini meliputi fungsi pembelian (*purchasing*) dan hubungan baik antara pemasok dengan perusahaan. Hubungan baik dengan pemasok akan terjalin jika pemasok dan perusahaan dalam mencapai sebuah kesepakatan. Penetapan SCM meliputi: (1) pengangkut, (2) transfer kredit dan tunai, (3) pemasok, (4) distributor dan bank, (5) utang piutang, (6) pergudangan, (7) pemenuhan pesanan, (8) pembagian informasi tentang ramalan permintaan, produksi, dan kegiatan pengendalian persediaan (Heizer dan Render, 2005). Berdasarkan manajemen rantai pasok, ada delapan bisnis inti menurut Stock dan Lambert, (2001) yaitu meliputi:

1. *Customer Relationship Management*

Mengidentifikasi pelanggan potensial yang dinilai akan memberikan keuntungan bagi perusahaan.

2. *Customer Service Management*

Pelayanan tepat waktu bagi pelanggan dalam memperlancar pengiriman produk.

3. *Demand Management*

Penyeimbangan antara permintaan pelanggan dan kemampuan pemenuhan permintaan dari perusahaan.

4. *Order Fulfillment*

Pemenuhan kebutuhan pelanggan pada waktu, tempat dan jumlah secara cepat dan tepat.

5. *Manufacturing Flow Management*

Penindakan dalam menyesuaikan permintaan dari pelanggan dengan kemampuan produksi perusahaan.

6. *Procurement*

Fungsi pembelian dengan meningkatkan mekanisme komunikasi agar dapat meminimalisir waktu dan biaya dalam transaksi pembelian.

7. *Product Development and Commercialization*

Pelibatan pemasok dan pelanggan dalam proses peningkatan produk perusahaan sesuai keinginan oleh konsumen.

#### 8. *Return*

Pengelolaan *feedback* dari pelanggan terhadap produk dalam rangka perbaikan kinerja bagi perusahaan.

## 2.4 Pengadaan Bahan Baku

Pengadaan bahan baku adalah sebuah proses aktivitas yang mengkaitkan antara cara mendapatkan dan memanajemen kebutuhan pasokan perusahaan. Proses aktivitas tersebut dapat di identifikasikan sebagai (1) perilaku pembelian perusahaan, (2) kontrak berdasarkan ekonomi, (3) jaringan dan hubungan antar perusahaan (pemasok-perusahaan), (4) integrasi manajemen rantai pasok. Pengadaan akan berjalan lancar dengan memiliki pemasok yang tepat, sehingga produksi tetap terjaga. Menurut Sanderson, Lonsdale, Mannion, dan Matharu (2015) tahapan aktivitas pengadaan sebagai berikut:

1. *Pre-contract* (permintaan manajemen)
  - a. Identifikasi kebutuhan dan perkembangan pada spesifikasi bentuk dan karakteristik performa yang produk atau pelayanan butuhkan.
  - b. Identifikasi sumber pasokan yang potensial (*market search*)
  - c. Kualifikasi pemasok yang potensial dan produk serta layanan mereka.
  - d. Desain permintaan untuk proposal kontrak dan penawaran awal.
2. Pemilihan dan menjalin kontrak
  - a. Evaluasi penawaran dan pemilihan pemasok
  - b. Negosiasi kesepakatan kontrak dan kondisi dengan pemasok yang terpilih
3. *Post-contract* (manajemen perhubungan)
  - a. Pantau performa pemasok dan kelola hubungan dengan pemasok yang terkontrak.
4. *Post-contract* (pengiriman operasional)
  - a. Bentuk strategi SCM, sistem kontrol, dan sistem pengukuran performa.
  - b. Pengelolaan persediaan suku cadang, bahan baku dan pasokan.
  - c. Daur ulang atau singkirkan material tak terpakai dan produk akhir yang usang/kadaluarsa.

## 2.5 Pemilihan Pemasok

Pemilihan pemasok merupakan salah satu aspek manajemen rantai pasokan yaitu meliputi menentukan pemasok dalam pemenuhan bahan baku, pelayanan dan peralatan untuk perusahaan baik secara kualitas dan kuantitas (Heizer dan Render, 2005). Pada lingkungan operasi yang kompetitif, dalam menyukseskan produksi dengan biaya minimal serta menghasilkan produk berkualitas perlu dukungan dari pemasok yang memuaskan. Pemasok yang memuaskan adalah dapat memenuhi kriteria sesuai keinginan perusahaan sehingga dipilih sebagai pemasok yang berkualitas serta mendapatkan posisi yang unggul untuk bekerja sama. Proses pemilihan pemasok menurut Nydick dan Hill, (1992) serta Weber, Current, dan Benton, (1991) ini diawali dari kebutuhan akan pemasok, merumuskan kriteria keputusan, penyaringan awal dan daftar pemasok yang potensial, pemilihan akhir, dan pemantauan pemasok yang terpilih, yaitu evaluasi dan penilaian berlanjut.

1. Kriteria pemilihan pemasok berdasarkan urutan tingkat prioritas (*ranking*) sebagai berikut:
  - a. Kualitas (*Quality*)
  - b. Pengiriman (*Delivery*)
  - c. Kinerja Masa Lalu (*Performance History*)
  - d. Jaminan Dan Kebijakan Klaim (*Warranties dan Claims Policies*)
  - e. Fasilitas Produksi Dan Kapasitas (*Production Facilities dan Capacity*)
  - f. Harga (*Price*)
  - g. Kemampuan Teknis (*Technical Capability*)
  - h. Keadaan Finansial (*Financial Position*)
  - i. Pemenuhan Prosedural (*Procedural Compliance*)
  - j. Sistem Komunikasi (*Communication System*)
  - k. Reputasi dan Posisi dalam Perusahaan (*Reputation and Position in Company*)
  - l. Hasrat Berbisnis (*Desire For Buesiness*)
  - m. Manajemen dan Organisasi (*Management and Organization*)
  - n. Kontrol Operasi (*Operation Control*)
  - o. Layanan Perbaikan (*Repair Service*)

- p. Sikap (*Attitude*)
- q. Kesan (*Impression*)
- r. Kemampuan Mengepak (*Packaging Ability*)
- s. Hubungan Dengan Buruh (*Labor Relations Record*)
- t. Lokasi Geografis (*Geographical Location*)
- u. Nilai Bisnis Terdahulu (*Amount Of Past Business*)
- v. Perlengkapan Dalam Pelatihan (*Training Aids*)
- w. Pengaturan Hubungan Timbal Balik (*Reciprocal Arrangements*)

## 2. Kriteria dan subkriteria pemilihan pemasok

Penggunaan kriteria dari pemilihan pemasok saja belum bisa menjelaskan secara spesifik pada bagian mana yang akan dipertimbangkan sebagai prioritas utama, sehingga diperlukannya subkriteria untuk mendapatkan hasil yang tepat. Kriteria dan subkriteria menurut Dewayana dan Budi, 2009 serta Kurniawati, Yuliando, dan Widodo, 2013) yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria dan Subkriteria Pemilihan Pemasok

Kriteria	Sub Kriteria			
Biaya	Kesesuaian harga dengan kualitas	Dapat memberikan potongan harga		
Kualitas	Kualitas bahan baku yang dipasok	Kesesuaian material dengan spesifikasi	Penyediaan barang tanpa ada kerusakan	Kemampuan dalam menyediakan kualitas yang konsisten
Ketepatan Pengiriman	Kemampuan untuk mengirimkan barang sesuai jumlah dan jadwal yang ditentukan	Kemampuan dalam penanganan sistem transportasi		
Pelayanan kepada	Kemudahan untuk dihubungi ( <i>responsive</i> )	Kemampuan dalam menyampaikan informasi secara jelas dan mudah dipahami	Kecepatan dalam menanggapi permintaan pelanggan	Ketanggapan dalam menyelesaikan keluhan pelanggan



## 2.5 Pupuk Fosfat

Peningkatan hasil panen dapat melalui salah satu dari kegiatan menyiapkan bibit yang unggul, penerapan praktik pertanian yang benar, melakukan pencegahan hama dan penyakit dan terutama pemberian pupuk. Pemberian pupuk ditujukan untuk menyediakan unsur hara agar tanaman dapat tumbuh dengan harapan dapat meningkatkan hasil panen. Salah satu pupuk yang ada di pertanian adalah pupuk fosfat. Pupuk fosfat merupakan pupuk yang menyediakan unsur fosfat yang menjadi salah satu unsur esensial bagi tanaman selain unsur nitrogen dan kalium (Setia dan Purbasari, 2009). Umumnya, sumber fosfat dapat berasal dari TSP, SP-36, SP-18, pupuk majemuk, NPK, DAP dan organik. Selain dari itu, sumber fosfat yang ekonomis dapat berasal dari batuan fosfat yang digiling halus sehingga dapat langsung digunakan sebagai pupuk (Hartatik, 2011). Pupuk fosfat memiliki banyak sumber seperti batuan alam, endapan sedimen dan kotoran burung dan kelelawar.

Menurut Hartatik (2011) pupuk fosfat memiliki sifat yang tidak mudah untuk larut dalam air melainkan larut pada asam. Hal tersebut dimanfaatkan oleh para petani sebagai pupuk dasar atau pada lahan masam dikarenakan banyak keuntungan lainnya dari pupuk fosfat. Menurut Normahani (2015) berikut keuntungan dari pupuk fosfat.

1. Membantu dalam respirasi dan fotosintesis.
2. Membantu dalam pembentukan bibit tanaman.
3. Meningkatkan perkembangan akar agar lebih tahan kekeringan.

Karakteristik pupuk fosfat yang unggul salah satu cara menurut Hartatik (2011) dan Sastramiharja, Manalu, dan Erita (2009) yaitu dengan melihat kandungan P yang lebih dari 20%. Hal tersebut dikarenakan unsur hara fosfat dapat meningkatkan produktivitas hasil pertanian (Rochayati dan Sutriadi, 2003). Mengetahui kebutuhan pupuk fosfat dengan bahan baku fosfat alam sebesar 20% agar dapat memproduksi pupuk fosfat yang berkualitas, perusahaan-perusahaan pupuk fosfat berlomba-lomba bermitra dengan pemasok yang dapat menyediakan pasokan dengan kualitas tinggi dan menyebabkan persaingan dalam bermitra semakin tinggi.



### III. KERANGKA TEORITIS

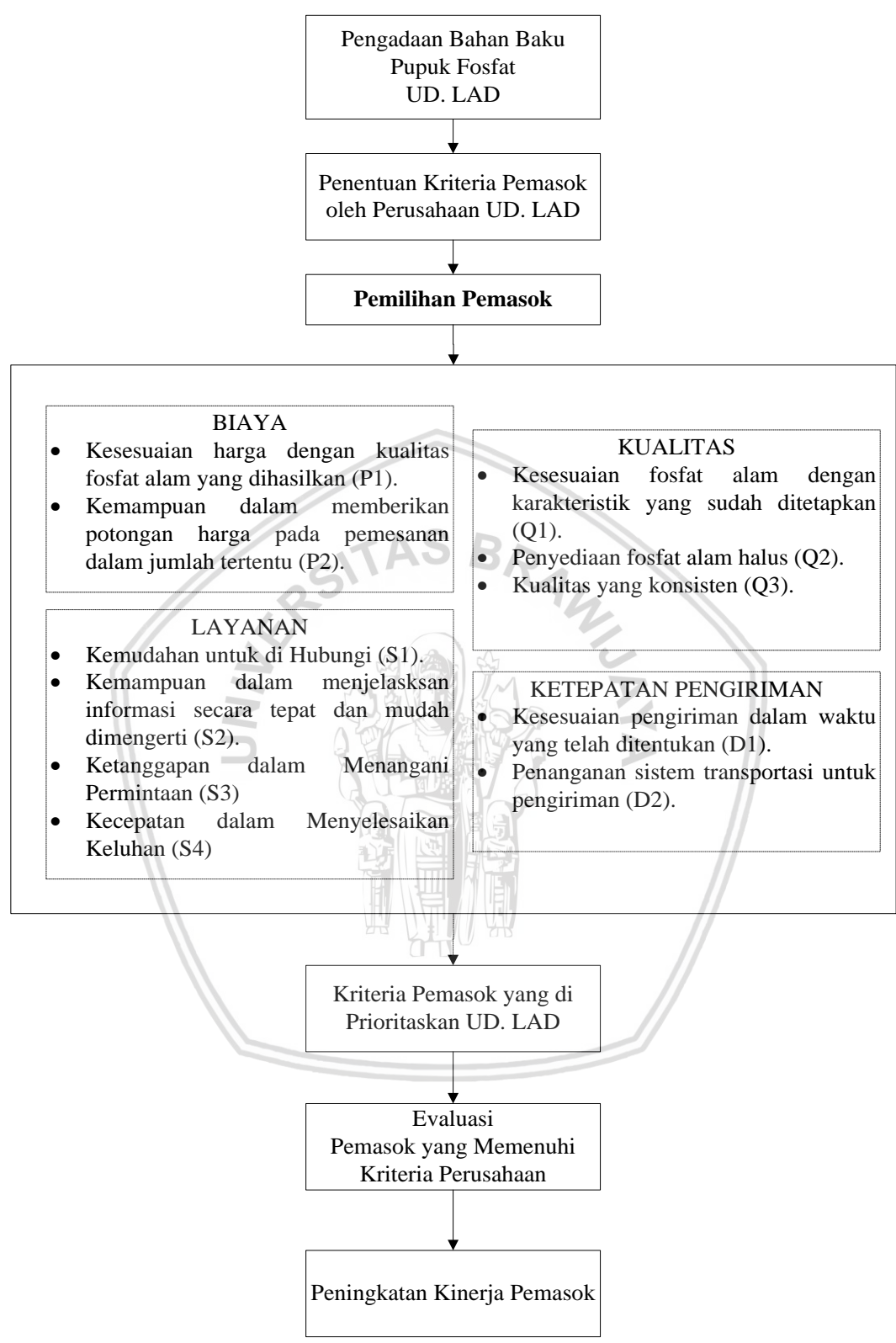
#### 3.1 Kerangka Pemikiran

Perusahaan dalam menjalankan bisnisnya memiliki beberapa pertimbangan agar dapat terus berproduksi dan memenuhi kebutuhan pasar. Proses produksi perusahaan akan melibatkan transformasi dari masukan (*input*) menjadi keluaran (*output*) berupa barang atau jasa (Heizer dan Render, 2017). Masukan tersebut adalah bahan baku yang juga merupakan salah satu faktor penting dalam produksi sehingga bahan baku tidak boleh terhambat dalam hal kuantitas, kualitas, pengiriman dan layanan dari pemasok. Usaha dalam mendapatkan pasokan bahan baku yang sesuai dengan keinginan perusahaan memiliki banyak pertimbangan dalam memilih pemasok seperti kualitas produk, ketepatan pengiriman, pelayanan pelanggan, dan kinerja keuangan (Heizer dan Render, 2017). Pertimbangan yang dilakukan oleh manajer produksi bertujuan untuk mendapatkan pemasok yang optimal agar produk akhir akan sesuai dengan kebutuhan pasar.

Pemasok yang optimal menurut Asadabadi, (2017) adalah pemasok yang dapat memberikan dampak pada layanan dan produk akhir hasil produksi perusahaan sesuai dengan ketentuan kriteria. Penentuan kriteria pemilihan pemasok yang sering dipertimbangkan menurut Hardyanta dan Eunike (2018) serta Hati dan Fitri (2017), seperti kualitas, kuantitas, pengiriman, lingkungan, layanan dan biaya. Namun, belum terpenuhinya kriteria-kriteria tersebut tidak dapat dihindarkan, akan tetapi dengan penentuan prioritas kriteria pemilihan pemasok dapat memperlihatkan kelemahan dan keunggulan pemasok pada setiap kriterianya. Penentuan prioritas kriteria pemilihan pemasok merupakan proses analisis yang bertujuan untuk mendapatkan peringkat prioritas yang seharusnya dipenuhi oleh pemasok. Selain itu, pemasok yang belum memenuhi kriteria tidak serta-merta diputus hubungan kerjanya melainkan dapat ditingkatkan kinerjanya dengan melihat kapabilitas pemasok yang sesuai kriteria sehingga manajemen produksi pupuk fosfat dapat meningkat.

Variabel-variabel pada penelitian terdahulu yang dapat diadopsi, yaitu penelitian Dewayana dan Budi (2009) dan Kurniawati *et al.*, (2013) seperti kualitas, kuantitas, ketepatan pengiriman dan biaya, serta subkriteria kesesuaian harga dengan kualitas fosfat alam yang dipasok (P1), kemampuan dalam memberikan potongan harga pada pemesanan dalam jumlah tertentu (P2), kesesuaian fosfat alam dengan karakteristik yang sudah ditetapkan (Q1), penyediaan bubuk fosfat alam yang halus (Q2), kualitas pasokan yang konsisten (Q3), kemudahan untuk dihubungi (S1), kemampuan dalam menjelaskan informasi secara tepat dan mudah dimengerti (S2), ketanggapan dalam menangani permintaan perusahaan (S3), ketanggapan dalam menyelesaikan keluhan (S4), kesesuaian pengiriman sesuai waktu yang telah ditentukan (D1), dan penanganan sistem transportasi untuk pengiriman (D2) untuk menspesifikan dari kriteria yang digunakan.

Berdasarkan penjelasan diatas, secara garis besar kerangka pemikiran dapat dilihat pada Skema 1. Variabel yang dipergunakan untuk menganalisis pemilihan pemasok demi mencapai tujuan penelitian yaitu menentukan kriteria-kriteria yang diprioritaskan dalam pemilihan pemasok. Hasil penelitian Firouz, Keskin, dan Melouk, (2017) serta Mendoza dan Ventura, (2012) menunjukkan dari semua kriteria pemilihan pemasok yang biasanya dipertimbangkan dan dianalisis pada berbagai perusahaan yaitu kriteria kualitas, *lead time* dan harga. Diketahui bahwa pada perusahaan pada penelitian ini lebih menekankan pada 4 kriteria pemilihan pemasok pada kriteria biaya, kualitas, layanan, dan ketepatan pengiriman sehingga perlu penyesuaian dalam menentukan persamaan dengan penelitian terdahulu dan yang paling mendekati bahwa kriteria yang diprioritaskan menurut peneliti terdahulu dan penyesuaian kepada perusahaan penelitian yaitu kriteria biaya, kualitas, dan layanan. Oleh karena itu, perlu penyesuaian kinerja pemasok pada kriteria tersebut agar kinerja manajemen produksi meningkat.



Skema 1. Kerangka Pemikiran

### 3.2 Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan informasi yang dapat memudahkan penelitian untuk mengukur variabel berdasarkan karakteristik-karakteristik yang diamati. Selain itu, definisi operasional juga menjadi petunjuk dalam melakukan penelitian sehingga maksud dari peneliti tersampaikan seluruhnya. Pengestimasian variabel yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan rumusan masalah pada metode analisis yang digunakan yang dapat dilihat pada Tabel 2.



Tabel 1. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel

Konsep	Variabel	Definisi Operasional	Sub-Variabel	Pengukuran Variabel
Pemilihan pemasok pada rantai pasok pupuk fosfat adalah penentuan pemasok yang terjadi di UD. LAD berdasarkan pada nilai aktivitas rantai pasok yang dilakukan pemasok di UD. LAD.	<i>Cost</i> adalah Nilai satuan rupiah yang dikeluarkan UD. LAD dalam menyediakan bahan baku pupuk fosfat.	<p>Nilai satuan rupiah yang dikeluarkan UD. LAD dalam membeli fosfat alam yang disediakan oleh pemasok untuk memenuhi kebutuhan pasar. Biaya tersebut dapat dibagi menjadi 3 kategori yaitu,</p> <p>Biaya tinggi = Rp 900,-/kg            Biaya sedang = Rp 810,-/kg            Biaya rendah = Rp 675,-/kg</p>	<p>Kesesuaian harga dengan kualitas fosfat alam yang dipasok (P1)</p> <p>Kemampuan dalam memberikan potongan harga pada pemesanan dalam jumlah tertentu (P2).</p>	<p>Berdasarkan skala prioritas AHP, seperti pada Tabel 4.</p> <p>1 = Sama Penting            3 = Sedikit Lebih Penting            5 = Lebih Penting            7 = Lebih Mutlak Penting            9 = Mutlak Penting            2, 4, 6, 8 = Nilai Kompromi diantara dua nilai pilihan.</p> <p>Berdasarkan skala prioritas AHP, seperti pada Tabel 4.</p> <p>1 = Sama Penting            3 = Sedikit Lebih Penting            5 = Lebih Penting            7 = Lebih Mutlak Penting            9 = Mutlak Penting            2, 4, 6, 8 = Nilai Kompromi diantara dua nilai pilihan.</p>

Tabel 2. Lanjutan

Konsep	Variabel	Definisi Operasional	Sub-Variabel	Pengukuran Variabel
Pemilihan pemasok pada rantai pasok pupuk fosfat adalah penentuan pemasok yang terjadi di UD. LAD berdasarkan pada nilai aktivitas rantai pasok yang dilakukan pemasok di UD. LAD.	<i>Quality</i> adalah Kadar fosfat dari bahan baku yang dapat dipenuhi oleh pemasok untuk UD. LAD.	Aktivitas UD. LAD dalam memenuhi kualitas sesuai kebutuhan pasar. Kadar fosfat yang disediakan oleh pemasok, dapat dibagi menjadi 3 kategori yaitu, KT = 18% sampai 20% KS = 15% sampai 17% KR = $\leq 14\%$ Keterangan : KT = Kualitas Tinggi KS = Kualitas Sedang KR = Kualitas Rendah	Kesesuaian fosfat alam dengan karakteristik yang sudah ditetapkan (Q1).  Penyediaan bubuk fosfat alam yang halus (Q2).	Berdasarkan skala prioritas AHP, seperti pada Tabel 4. 1 = Sama Penting 3 = Sedikit Lebih Penting 5 = Lebih Penting 7 = Lebih Mutlak Penting 9 = Mutlak Penting 2, 4, 6, 8 = Nilai Kompromi diantara dua nilai pilihan. Berdasarkan skala prioritas AHP, seperti pada Tabel 4. 1 = Sama Penting 3 = Sedikit Lebih Penting 5 = Lebih Penting 7 = Lebih Mutlak Penting 9 = Mutlak Penting 2, 4, 6, 8 = Nilai Kompromi diantara dua nilai pilihan.



Tabel 2. Lanjutan

Konsep	Variabel	Definisi Operasional	Sub-Variabel	Pengukuran Variabel
Pemilihan pemasok pada rantai pasok pupuk fosfat adalah penentuan pemasok yang terjadi di UD. LAD berdasarkan pada nilai aktivitas rantai pasok yang dilakukan pemasok di UD. LAD.	<i>Quality</i> adalah Kadar fosfat dari bahan baku yang dapat dipenuhi oleh pemasok untuk UD. LAD.	Aktivitas UD. LAD dalam memenuhi kualitas sesuai kebutuhan pasar. Kadar fosfat yang disediakan oleh pemasok, dapat dibagi menjadi 3 kategori yaitu, KT = 18% sampai 20% KS = 15% sampai 17% KR = $\leq 14\%$ Keterangan : KT = Kualitas Tinggi KS = Kualitas Sedang KR = Kualitas Rendah	Kualitas pasokan yang konsisten (Q3).	Berdasarkan skala prioritas AHP, seperti pada Tabel 4. 1 = Sama Penting 3 = Sedikit Lebih Penting 5 = Lebih Penting 7 = Lebih Mutlak Penting 9 = Mutlak Penting 2, 4, 6, 8 = Nilai Kompromi diantara dua nilai pilihan.
	<i>Service</i> adalah Fasilitas informasi, bantuan, dan kemudahan yang diberikan oleh pemasok.	Aktivitas Pemasok dalam menyediakan informasi, ketepatan jumlah persediaan fosfat alam dan kesanggupan dalam memenuhi permintaan UD. LAD. yang meliputi : Baik = $>90\%$ sesuai <i>Pre-Order</i> (PO), Biasa = 50% sampai 90% sesuai PO, Buruk = $\leq 50\%$ sesuai PO.	Kemudahan untuk dihubungi (S1).	Berdasarkan skala prioritas AHP, seperti pada Tabel 4. 1 = Sama Penting 3 = Sedikit Lebih Penting 5 = Lebih Penting 7 = Lebih Mutlak Penting 9 = Mutlak Penting 2, 4, 6, 8 = Nilai Kompromi diantara dua nilai pilihan.

Tabel 2. Lanjutan

Konsep	Variabel	Definisi Operasional	Sub-Variabel	Pengukuran Variabel
Pemilihan pemasok pada rantai pasok pupuk fosfat adalah penentuan pemasok yang terjadi di UD. LAD berdasarkan pada nilai aktivitas rantai pasok yang dilakukan pemasok di UD. LAD.	<i>Service</i> adalah Fasilitas informasi, bantuan, ketepatan jumlah persediaan dan kemudahan yang diberikan oleh pemasok.	Aktivitas Pemasok dalam menyediakan Informasi, ketepatan jumlah persediaan fosfat alam dan kesanggupan dalam memenuhi permintaan UD. LAD yang meliputi : Baik = >90% sesuai <i>Pre-Order</i> (PO), Biasa = 50% sampai 90% sesuai PO, Buruk = $\leq$ 50% sesuai PO.	<p>Kemampuan dalam menjelaskan informasi secara tepat dan mudah dimengerti (S2).</p> <p>Ketanggapan dalam menangani Permintaan perusahaan (S3).</p>	<p>Berdasarkan skala prioritas AHP, seperti pada Tabel 4. 1 = Sama Penting 3 = Sedikit Lebih Penting 5 = Lebih Penting 7 = Lebih Mutlak Penting 9 = Mutlak Penting 2, 4, 6, 8 = Nilai Kompromi diantara dua nilai pilihan.</p> <p>Berdasarkan skala prioritas AHP, seperti pada Tabel 4. 1 = Sama Penting 3 = Sedikit Lebih Penting 5 = Lebih Penting 7 = Lebih Mutlak Penting 9 = Mutlak Penting 2, 4, 6, 8 = Nilai Kompromi diantara dua nilai pilihan.</p>

Tabel 2. Lanjutan

Konsep	Variabel	Definisi Operasional	Sub-Variabel	Pengukuran Variabel
Pemilihan pemasok pada rantai pasok pupuk fosfat adalah penentuan pemasok yang terjadi di UD. LAD berdasarkan pada nilai aktivitas rantai pasok yang dilakukan pemasok di UD. LAD.	<i>Service</i> adalah Fasilitas informasi, bantuan, dan kemudahan yang diberikan oleh pemasok.	Aktivitas Pemasok dalam menyediakan Informasi, ketepatan jumlah persediaan fosfat alam dan kesanggupan dalam memenuhi permintaan UD. LAD. yang meliputi : Baik = >90% sesuai <i>Pre-Order</i> (PO), Biasa = 50% sampai 90% sesuai PO, Buruk = ≤50% sesuai PO.	Ketanggapan dalam menyelesaikan keluhan (S4).	Berdasarkan skala prioritas AHP, seperti pada Tabel 4. 1 = Sama Penting 3 = Sedikit Lebih Penting 5 = Lebih Penting 7 = Lebih Mutlak Penting 9 = Mutlak Penting 2, 4, 6, 8 = Nilai Kompromi diantara dua nilai pilihan.
	<i>Delivery</i> adalah Pemenuhan dan pengiriman fosfat alam sesuai dengan waktu yang telah ditentukan UD. LAD.	Kemampuan pemasok dalam mengirimkan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan dengan pertimbangan yaitu, Tepat = Keterlambatan 3 sampai 4 Hari Kurang = Keterlambatan lebih dari 7 Hari	Kesesuaian pengiriman sesuai waktu yang telah ditentukan (D1).	Berdasarkan skala prioritas AHP, seperti pada Tabel 4. 1 = Sama Penting 3 = Sedikit Lebih Penting 5 = Lebih Penting 7 = Lebih Mutlak Penting 9 = Mutlak Penting 2, 4, 6, 8 = Nilai Kompromi diantara dua nilai pilihan.

Tabel 2. Lanjutan

Konsep	Variabel	Definisi Operasional	Sub-Variabel	Pengukuran Variabel
Pemilihan pemasok pada rantai pasok pupuk fosfat adalah penentuan pemasok yang terjadi di UD. LAD berdasarkan pada nilai aktivitas rantai pasok yang dilakukan pemasok di UD. LAD.	<i>Delivery</i> adalah Proses pemenuhan dan pengiriman fosfat alam sesuai dengan waktu yang telah ditentukan UD. LAD.	Kemampuan pemasok dalam mengirimkan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan	Penanganan sistem transportasi untuk pengiriman (D2).	Berdasarkan skala prioritas AHP, seperti pada Tabel 4. 1 = Sama Penting 3 = Sedikit Lebih Penting 5 = Lebih Penting 7 = Lebih Mutlak Penting 9 = Mutlak Penting 2, 4, 6, 8 = Nilai Kompromi diantara dua nilai pilihan.

Tabel 2. Lanjutan

Konsep	Variabel	Definisi Operasional	Pengukuran Variabel									
Konsistensi AHP	Eigenvalue maksimum ( $\lambda_{maks}$ )	Bilangan yang dikalikan dengan parameter pada matriks perbandingan	$\lambda_{maks} = \sum \frac{nilai\ eigen * bobot}{n}$									
	Indeks konsistensi (CI)	Pengukuran yang menyatakan bahwa pengukuran yang dilakukan adalah konsisten	$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1}$									
	Rasio Konsistensi (CR)	Pengukuran untuk melihat tingkat konsistensi dari jawaban pada kuisioner	$CR = CI/RI$									
	Ukuran matriks / ordo matriks (n)	ukuran dari tabel matriks (nxn)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Indeks konsistensi acak (RI)	Indeks konsistensi untuk setiap matriks perbandingan pasangan secara acak	0,00	0,00	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

Tabel 2. Lanjutan

Konsep	Definisi Operasional	Pengukuran Variabel		
		Definisi	Skala	Keterangan
Penentuan Prioritas AHP	Tindakan yang dilakukan oleh perusahaan dalam menilai pemasok agar produksi dapat memenuhi permintaan pelanggan.	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya	9	Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan.
		Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya	7	Satu elemen yang kuat disokong dan dominan terlihat dalam praktik.
		Satu elemen jelas lebih penting daripada elemen yang lainnya	5	Pengalaman dan penilaian sangat kuat menyokong satu elemen dibandingkan elemen lainnya.
		Elemen yang satu lebih penting daripada elemen yang lainnya	3	Pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen dibandingkan elemen lainnya.
		Kedua elemen sama penting	1	Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar terhadap tujuan
		Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan	2,4,6,8	Nilai ini diberikan bila ada dua kompromi diantara dua pilihan.



## IV. METODE PENELITIAN

### 4.1 Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, yaitu pendekatan dalam menunjukkan hubungan antar variabel, menyajikan suatu fakta, menguji teori, dan ada juga yang bersifat mengembangkan sebuah konsep, mengembangkan pemahaman atau mendiskripsikan banyak hal (Noor, 2011; Wirartha, 2005). Penelitian ini mengenai pemilihan pemasok, penentuan kriteria, subkriteria dan alternatif dan evaluasi kinerja pemasok yang terjadi dalam rantai pasok di UD. LAD yang didasari oleh teori. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang didasari oleh falsafah positifisme merupakan ilmu yang valid, ilmu yang dibangun dari empiris, teramati, terukur, menggunakan logika matematika dan membuat generalisasi atas rerata (Wirartha, 2005). Penelitian kuantitatif menggunakan teori secara deduktif tujuannya untuk menguji atau memferifikasi suatu teori dan dinyatakan konfirmasi atau diskonfirmasi atas teori tersebut berdasarkan hasil yang diperoleh (Creswell, 2016).

### 4.2 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan pada UD. LAD yang terletak di Kecamatan Puri, Kabupaten Mojokerto, Jawa Timur. Pertimbangan memilih UD. LAD sebagai tempat penelitian adalah salah satu pengusaha yang bergerak dibidang pupuk serta memiliki kendala pada kriteria prioritas pemasok.

### 4.3 Informan Penelitian

Penelitian ini menggunakan informan terbatas pada pemilik informasi terkait pengambil keputusan tertinggi, pemasok, kinerja pemasok, prioritas pada perusahaan, pembelian, jumlah pemesanan, hubungan mitra UD. LAD dengan pemasok (Sekaran dan Bougie, 2017). Hal ini dikarenakan metode AHP mensyaratkan ketergantungan pada sekelompok ahli sesuai dengan jenis spesialis terkait pada pengambilan keputusan serta memiliki keterlibatan dari segi pengetahuan dan pengalaman yang cukup lama pada dalam permasalahan. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki informan yaitu pihak-pihak yang memiliki kewenangan dalam mengambil keputusan dalam hal pemilihan pemasok, yaitu kepala pabrik, wakil kepala pabrik, kepala bagian logistik *Production Planning*

*Inventory Control* (PPIC), kepala bagian *quality control* dan kepala bagian produksi.

#### 4.4 Metode Pengumpulan Data

Adapun metode pengumpulan data sebagai berikut:

1. Wawancara yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan kuisioner yang bersifat tertutup mengadaptasi dari Saaty (1994), yaitu informan hanya memiliki beberapa pilihan jawaban dengan bantuan daftar pertanyaan (*questioner*), selengkapnya disajikan pada Lampiran 2. Wawancara tersebut digunakan untuk mendapatkan data primer dalam menentukan nilai variabel dan sub-variabel serta alternatif pemasok dalam memilih pemasok.
2. Dokumentasi yang dilakukan pada penelitian ini bertujuan untuk mencari data sekunder dari perusahaan berupa profil persusahaan, catatan mengenai pembelian, pemesanan, penggudangan/penyimpanan serta studi pustaka seperti jurnal-jurnal yang sesuai topik dan pembahasan penelitian.

#### 4.5 Metode Analisis Data

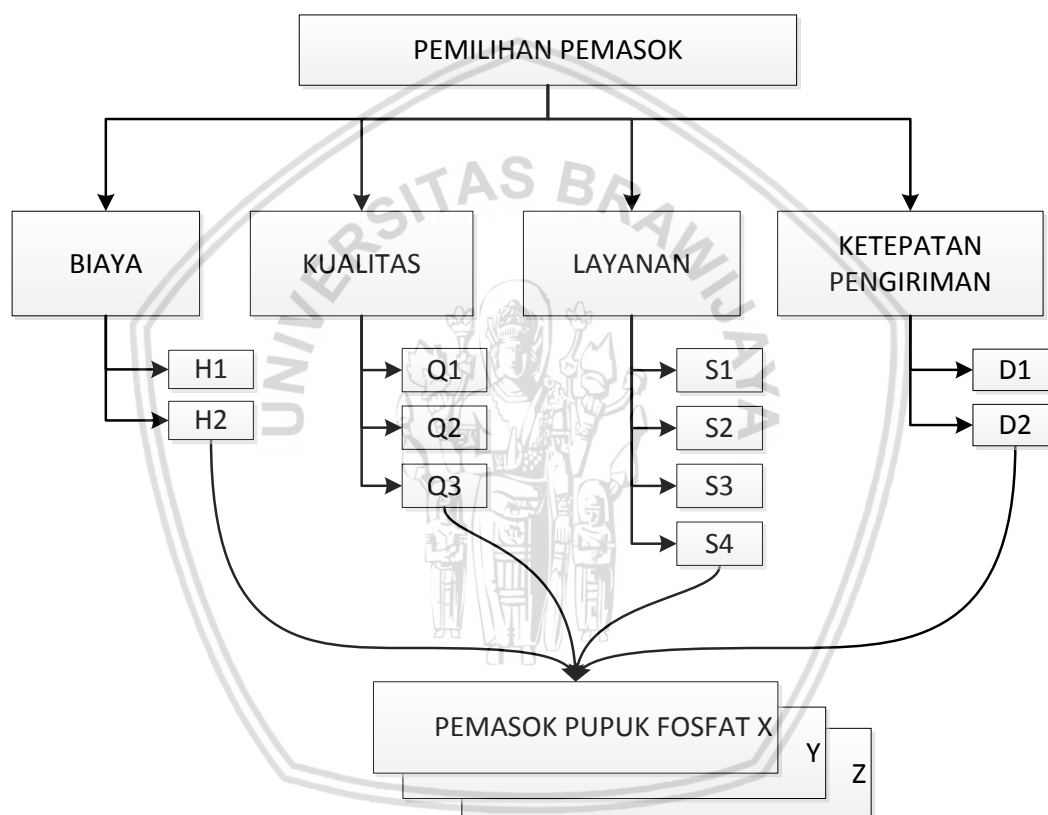
Penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif untuk menjelaskan gambaran umum pengadaan bahan baku pupuk fosfat di perusahaan dan penanganan yang telah dilakukan untuk meningkatkan kinerja pemasok. Metode AHP digunakan dalam mendapatkan kriteria pemasok yang diprioritaskan oleh perusahaan melalui proses pembobotan dengan melakukan perbandingan berpasangan. Tahapan metode analisis AHP sebagai berikut:

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan

Penelitian ini berfokus pada permasalahan yang terjadi pada pengadaan bahan baku pupuk fosfat dengan menggunakan penilaian perusahaan pada setiap variabel dan sub-variabel terhadap pemasok fosfat alam. Penggunaan metode ini ditujukan untuk menentukan permasalahan yang akan diselesaikan secara jelas, detail dan mudah untuk dipahami. Selanjutnya permasalahan tersebut diuraikan dan diketahui kriteria-kriteria prioritas perusahaan dalam meningkatkan performa pemasok fosfat alam.

## 2. Membuat struktur hierarki yang diawali dengan tujuan utama

Penyusun hierarki memiliki tujuan sebagai awalan yaitu level teratas, kemudian pada level berikutnya akan disusun level hierarki yang berada dibawahnya yaitu kriteria dan subkriteria yang tepat untuk mempertimbangkan karakteristik pemasok yang layak ditingkatkan performanya. Level terakhir hierarki yaitu pertimbangan pemilihan pemasok yang terbaik untuk memasok fosfat alam sesuai kriteria yang telah ditentukan. Struktur hierarki pada penelitian ini dapat dilihat pada Skema 2.



Skema 1. Struktur Hierarki Pemilihan Pemasok Bahan Baku Pupuk Fosfat

## 3. Membuat matrik perbandingan berpasangan

Matriks perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk merepresentasikan prioritas dari suatu kriteria terhadap kriteria yang lainnya. Matriks perbandingan berpasangan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 1. Matriks Perbandingan Berpasangan

C	A	A	A	.....	A
A <sub>1</sub>	a <sub>11</sub>	a <sub>12</sub>	a <sub>13</sub>	.....	a <sub>1n</sub>
A <sub>2</sub>	a <sub>21</sub>	a <sub>22</sub>	23	.....	a <sub>2n</sub>
.....	.....	.....	.....	.....	.....
A <sub>a</sub>	a <sub>a1</sub>	a <sub>a2</sub>	a <sub>a3</sub>	.....	a <sub>an</sub>

Sumber : Saaty (1980)

Nilai yang diolah pada Matriks perbandingan berpasangan yaitu penggabungan pendapat dari informan menggunakan perhitungan sebagai berikut:

$$\bar{X}_G = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n X_i} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

$\bar{X}_G$  = rata-rata geometrik

$n$  = jumlah informan

$X_i$  = penilaian oleh informan ke-i

$\prod$  = perkalian

#### 4. Melakukan perbandingan berpasangan

Pembandingan masing-masing nilai kriteria dan subkriteria secara berpasangan. Hasil dari perbandingan masing-masing kriteria berpasangan akan berupa angka 1 sampai dengan 9 yang akan memperlihatkan tingkat prioritas pada suatu kriteria. Perbandingan berpasangan dilakukan dengan menggunakan skala penilaian yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 2. Skala Intensitas Kepentingan Penilaian Perbandingan Berpasangan

Definisi	Skala Prioritas	Keterangan
<b>Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya</b>	9	Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan.
<b>Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya</b>	7	Satu elemen yang kuat disokong dan dominan terlihat dalam praktik.
<b>Satu elemen jelas lebih penting daripada elemen yang lainnya</b>	5	Pengalaman dan penilaian sangat kuat menyokong satu elemen dibandingkan elemen lainnya.
<b>Elemen yang satu lebih penting daripada elemen yang lainnya</b>	3	Pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen dibandingkan elemen lainnya.

Sumber : Saaty (1980)

Tabel 4. Lanjutan

Definisi			Skala Prioritas	Keterangan
<b>Kedua elemen sama penting</b>			1	Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar terhadap tujuan
<b>Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan</b>			2,4,6,8	Nilai ini diberikan bila ada dua kompromi diantara dua pilihan.

Sumber : Saaty (1980)

##### 5. Menentukan prioritas elemen

Penyusunan prioritas pada setiap elemen masalah pada tingkat hierarki. Tahapan sebelumnya menghasilkan bobot atau kontribusi kriteria terhadap pencapaian tujuan, sehingga kriteria yang mempunyai bobot tertinggi memiliki prioritas sebagai penentu pemasok untuk ditingkatkan performanya. Prioritas dapat dihasilkan dari matriks perbandingan berpasangan antara seluruh kriteria pada tingkat hirarki yang sama.

$$eVP_i = \frac{\sqrt[n]{\prod_{j=1}^n a_{ij}}}{\sum_{i=1}^n \sqrt[n]{\prod_{j=1}^n a_{ij}}} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan :

$a_{ij}$  = elemen (i,j =1,2,...,n)

$eVP_i$  = elemen vektor prioritas ke-i

##### 6. Menentukan tingkat konsistensi

###### a. Menghitung nilai eigen maksimum ( $\lambda$ maks)

Penghitungan nilai eigen dilakukan dengan cara mengalikan nilai kolom pertama dengan vektor prioritas petama, nilai kolom kedua dengan vetor prioritas kedua, dan seterusnya hingga kolom terakhir. Kemudian setiap baris dijumlahkan dan dibagi dengan lemen vektor prioritas. Kemudian hasilnya dijumlah dan dihitung rata-rata.

$$VA = a_{ij} \times VP \text{ dengan } VA = (V_{ij}) \dots \dots \dots (2)$$

$$VB = VA/VP \text{ dengan } VB = (V_{ij}) \dots \dots \dots (3)$$

$$\lambda_{maks} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n VB, \text{ untuk } i = 1,2,...,n \dots \dots \dots (4)$$

$VA = VB =$  Vektor antara



b. Menghitung konsistensi

Indikator konsistensi diukur dengan indeks konsistensi yang didefinisikan sebagai berikut :

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan :

$CI$  = Indeks Konsistensi

$\lambda_{maks}$  = Nilai eigen terbesar dari matriks berordo  $n$

$n$  = Ukuran matriks

c. Menghitung ratio konsistensi

Rasio konsistensi dapat diukur dengan cara:

$$CR = \frac{CI}{RI} \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan :

$CR$  = Rasio konsistensi

$CI$  = Indeks konsistensi

$RI$  = Indeks acak

Matriks perbandingan pada model AHP dapat diterima apabila nilai rasio konsistensi yang dihasilkan kurang dari sama dengan 10% ( $CR \leq 0,1$ ). Rumus diatas menjelaskan bahwa nilai RI merupakan indeks random yang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 3. Nilai Random Indeks

<b>n</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>IR</b>	0,00	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

Sumber : Marimin (2004)



## V. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 5.1 Gambaran Umum Perusahaan

Perusahaan UD. LAD memiliki gambaran umum yang diuraikan mengenai profil, visi misi, struktur organisasi, produk dan lokasi pemasok dan deskripsi pemasok sebagai berikut.

#### 1. Profil Perusahaan

UD. LAD sebagai salah satu perusahaan manufaktur yang memproduksi pupuk untuk kebutuhan pertanian salah satunya adalah pupuk fosfat dengan berbagi varian. UD. LAD berdiri sejak 2010 Kecamatan Puri, Kabupaten Mojokerto, Jawa Timur. Perusahaan ini memiliki kapasitas produksi dapat mencapai 500ton per bulan. Guna meningkatkan kemampuan dalam persaingan global serta memperluas pangsa pasar ekspor UD. LAD menerapkan ISO-9001:2008. Pangsa pasar UD. LAD telah mencapai mancanegara yang diantaranya adalah New Zealand dan Jepang. Perjalanan bisnis UD LAD bersandangkan pada motto “*Quality, Trust, Friendly, and Economic*” dengan komitmen memberikan hasil produksi yang berkualitas, tepat, serta ekonomis.

Berdasarkan hasil produk UD. LAD dalam memenuhi pasar tersebut, maka diperlukan pasokan bahan baku pupuk fosfat yang menunjang mulai dari segi kualitas, biaya, pelayanan serta ketepatan pengiriman. Sejak awal mulai dibentuk perusahaan UD. LAD memiliki banyak pemasok yang bekerja sama. Namun sampai pada tahun 2014 pemasok-pemasok tersebut mengalami penurunan dalam kualitas dan kuantitas sehingga perusahaan terpaksa memutus hubungan kerja kepada sebagian pemasok. Hingga kini pemasok lokal yang menjalin hubungan kerja dengan perusahaan berjumlah 3 perusahaan. Pasokan yang diterima oleh UD. LAD diketahui berasal dari hasil tambang dari daerah Tuban, Mandura dan Gresik. Namun pasokan dari 3 pemasok lokal tersebut paling tinggi mencapai 18% kadar fosfat, sehingga perusahaan perlu menyiasati pemenuhan kadar dengan mencampurkan bahan baku tambahan dari mengimpor melewati importir. Bahan baku tambahan tersebut bersifat pelengkap agar kadar fosfat dapat mencapai kebutuhan pasar.

## 2. Visi dan Misi

Perusahaan UD. LAD memiliki visi dan misi untuk berupaya bersaing dalam skala global serta memberikan harga yang terjangkau. Sehingga kualitas yang dihasilkan oleh perusahaan merupakan kualitas nomor satu dengan harga yang tetap terjangkau oleh pasar. Berikut Visi dan Misi UD. LAD.

### a. Visi

“Menjadi perusahaan yang mampu bersaing dalam skala global dengan mengedepankan kualitas produksi serta harga yang terjangkau”

### b. Misi

- a) Memberikan kepuasan pelanggan melalui jaminan mutu produk nomor satu.
- b) Memberikan kepuasan pelanggan dengan ketepatan dan keamanan pengiriman.
- c) Melaksanakan proses produksi secara efektif dan efisien.
- d) Memberikan pelayanan yang ramah dan informasi yang lengkap, cepat dan akurat kepada pelanggan.
- e) Meningkatkan kualitas kemampuan SDM dan sumber daya lainnya secara terus menerus.

## 3. Produk

UD. LAD memproduksi beberapa variasi pupuk fosfat dimana perbedaannya ada pada kadar kandungan fosfat, diantaranya: P20 Loyal; P20 C Green; P20 Gold Gurano; P20 Nakao; P21 C Green; P22 Fujimoto; P23 Aomori; P23 Hitachi; P23 Kakimoto; P23 Kajimasoten; P25 Guano; P25 Hortigo; P25 Kasaisha; P20 Farimtak; P25 Mitoku; P10 Hijau Alam; P25 Viafos; P20 Viafos. Pembeda dari seluruh variasi produk perusahaan yaitu pada fosfat yang terkandung pada pupuk fosfat. Kandungan tersebut dapat diketahui dengan contoh P 20 Viafos berarti memiliki kandungan fosfat 20% dengan merek jual Viafos. Namun, diantara produk tersebut, diketahui yang terpopuler adalah produk P20 Viafos dengan jumlah ton rerata 980 ton dalam 3 tahun terakhir. Bersamaan permintaan pasar yang membutuhkan kadar hasil akhir produk pupuk fosfat bervariasi pada 20% sampai 25% dan pemenuhan

produksi secara tepat waktu dengan harga yang dapat terjangkau banyak bagian pasar. Perusahaan memiliki pangsa pasar pada luar dan dalam negeri dengan masing-masing bagiannya adalah 95% dan 5%. Pemesanan yang diterima dari pihak New Zealand biasanya berkadar fosfat 23% sampai 25%, sedangkan dari pihak Jepang memiliki kadar fosfat sebesar 20% sampai 21% dan pangsa pasar di Indonesia biasanya berkadar fosfat kurang dari sama dengan 18%. Sehingga perusahaan perlu mengevaluasi para pemasok berdasarkan kriteria pemilihan pemasok agar tetap dapat memenuhi kebutuhan pasar.

#### 4. Lokasi Pemasok

Para pemasok pada penelitian ini difokuskan kepada para pemasok yang bekerja sama dengan UD. LAD mulai tahun 2015 sampai tahun 2017 akhir. Jumlah pemasok yang telah bekerja sama dengan UD. LAD selama ini berjumlah 6 perusahaan pertambangan fosfat alam. Diketahui bahwa diberlakukan pemutusan hubungan kerjasama dengan 3 pemasok dikarenakan ketidak konsistensian dari kualitas, kuantitas dan pengiriman, sehingga pemasok yang masih bekerja sama dengan perusahaan adalah pemasok X, Y dan Z. Para pemasok menjual hasil tambang dari daerah sekitar Tuban, Madura, dan Gresik.

#### 5. Deskripsi Pemasok

Penambang bahan baku pupuk fosfat secara umum dapat dijelaskan bahwa setiap lahan potensial tambang fosfat seperti pada wilayah Tuban, Madura, dan Gresik tidak bisa dipastikan berapa kapasitas secara kuantitas maupun kadar fosfat yang terkandung pada galian hasil tambang. Terlebih lagi pada tambang milik rakyat yang melakukan penambangan secara tradisional atau menggunakan alat yang sederhana seperti cangkul, karung pikul, dan proses pengeringan dengan bantuan sinar matahari tetapi peralatan yang digunakan juga relatif terbatas pada setiap pemasok. Namun, dari berbagai ilmu dan teknologi serta peralatan produksi yang wajib dimiliki oleh para pemasok yang diantaranya adalah, *backgo*, *conveyor*, *truck*, penggudangan, *dryer*, pengemas, timbangan, laboratorium dan lain lain. Pada pemasok yang menjalin hubungan dengan UD. LAD, maka deskripsi ke 3 pemasok sebagai berikut.

a. Pemasok X

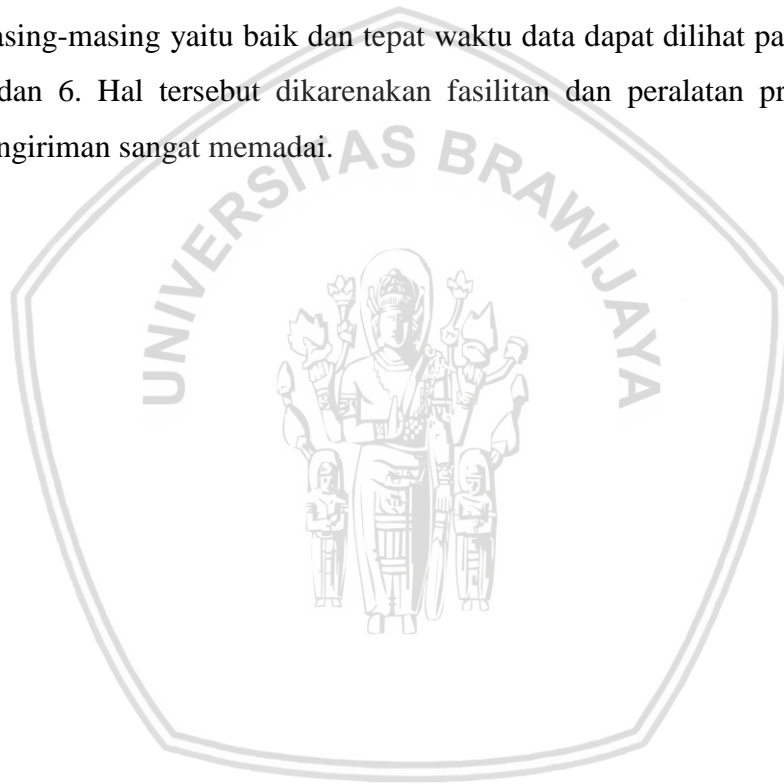
Pemasok X memiliki badan hukum berbentuk *Commanditaire Vennootschap* (CV) yang berlokasi di daerah Gresik. Peralatan produksi yang dimiliki seperti armada *truck*, *backgo*, *conveyor*, *crusher*, laboratorium, *dryer*, timbangan, gudang dan alat pengemas. Pemasok X diketahui menawarkan harga kepada UD. LAD pada 3 tahun terakhir relatif sedang dikarenakan kualitas dari hasil tambang yang diberikan juga sedang data dapat dilihat pada Lampiran 3 dan 4. Hal tersebut diketahui bahwa pemasok mengalami kesulitan dalam mendapatkan hasil galian yang sesuai dengan kebutuhan UD. LAD. Namun, pada tingkat penyelesaian permintaan pasokan bahan baku pupuk fosfat pada 3 tahun terakhir, diketahui bahwa pemasok X dapat menyelesaikan permintaan dengan tingkat biasa data secara detail dapat dilihat pada Lampiran 5. Hal tersebut disebabkan oleh peralatan yang tidak berfungsi secara optimal beserta pada bulan tertentu mengalami hambatan produksi karena hujan lebat. Walaupun dengan kendala tersebut, pemasok X dapat mengirimkan pasokan secara tepat waktu seperti data yang ada pada Lampiran 6. Hal tersebut dikarenakan hasil tambang sudah siap kirim meskipun hasil tambang tidak dapat mencapai 100% sesuai dengan permintaan UD. LAD.

b. Pemasok Y

Badan hukum pada pemasok Y yaitu berbentuk Usaha Dagang (UD) yang berlokasi di wilayah Tuban. Pemasok tersebut memiliki peralatan produksi antara lain *backgo*, *conveyor*, armada *truck*, *crusher*, gudang, alat pengemas dan timbangan. Berbeda dengan pemasok X yang dapat menawarkan harga kepada UD. LAD dengan tingkat sedang, pemasok Y memiliki tingkat harga yang rendah dikarenakan kualitas hasil tambang juga rendah data dapat dilihat pada Lampiran 3 dan 4. Namun, tingkat penyelesaian permintaan pasokan pada 3 tahun terakhir, pemasok Y memiliki tingkatan yang biasa dikarenakan jumlah yang dapat disiapkan kurang memenuhi secara kuantitas dan kualitas permintaan UD. LAD. Bersamaan dengan hal itu, pemasok Y memiliki ketepatan pengiriman yang kurang tepat waktu. Hal tersebut disebabkan oleh kurangnya armada dalam pengiriman.

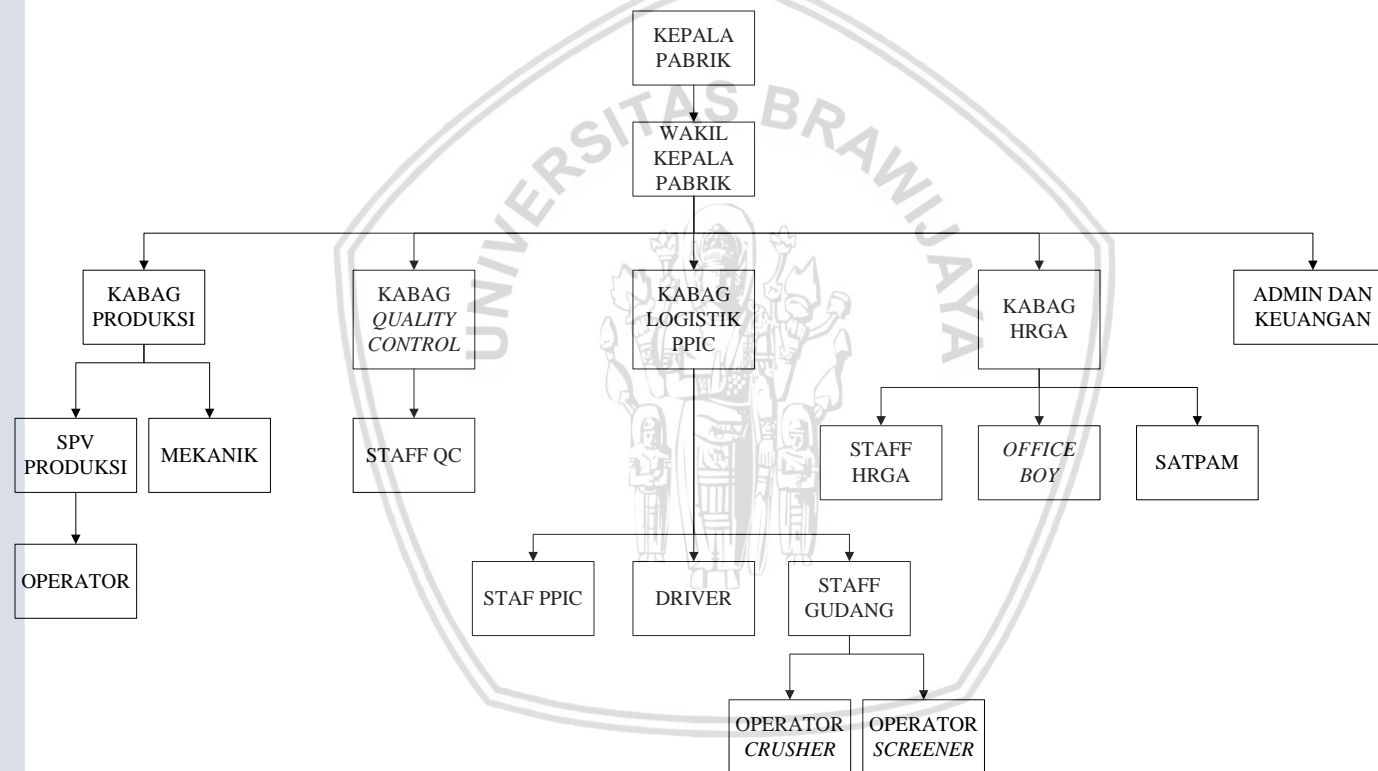
c. Pemasok Z

Pemasok Z berbadan hukum dengan bentuk Perseroan Terbatas (PT) yang berlokasi di daerah Madura. Pemasok tersebut memiliki peralatan produksi seperti armada *truck*, *conveyor*, *crusher*, laboatorium, *dryer*, *forklift*, gudang, *backgo*, timbangan dan alat pengemas. Penawaran harga yang diberikan oleh pemasok Z pada 3 tahun terakhir berada pada tingkat sedang hal tersebut dikarenakan kualitas pasokan yang dihasilkan berada pada tingkat sedang seperti pada Lampiran 3 dan 4. Namun, tingkat penyelesaian permintaan serta ketepatan pengiriman ke UD. LAD memiliki tingkat masing-masing yaitu baik dan tepat waktu data dapat dilihat pada Lampiran 5 dan 6. Hal tersebut dikarenakan fasilitas dan peralatan produksi serta pengiriman sangat memadai.



## 6. Struktur Organisasi

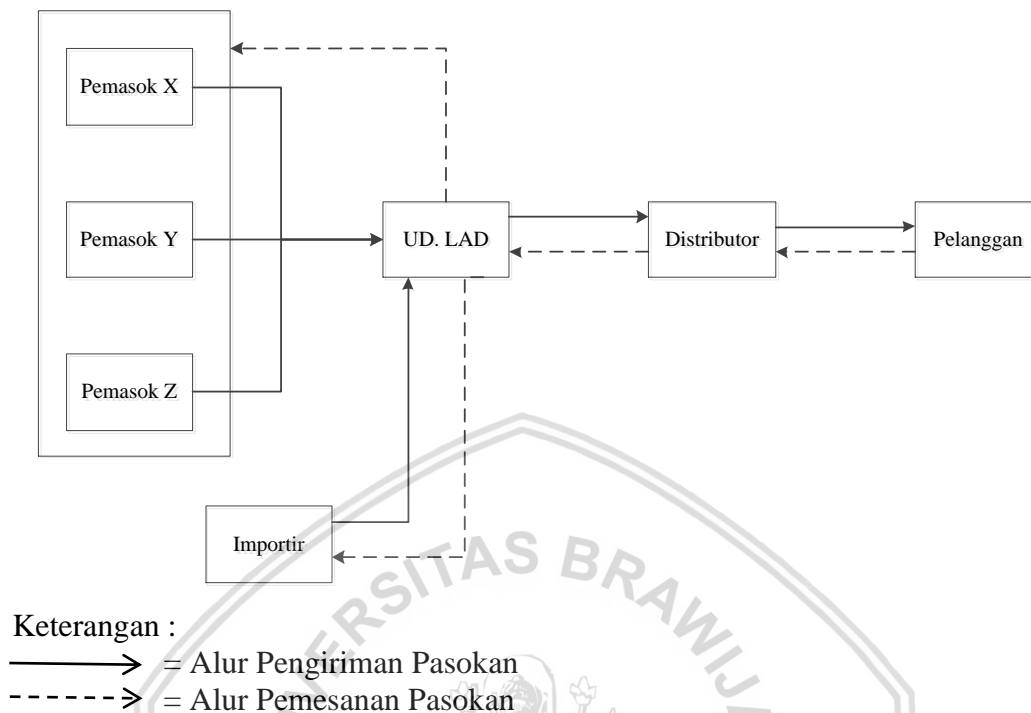
Struktur Organisasi UD. LAD seperti dalam Skema 3, sebagai berikut.



Skema 1. Struktur Organisasi UD. LAD  
Sumber: Data Sekunder Diolah (2018)



## 5.2 Deskripsi Mekanisme Pengadaan Bahan Baku Pupuk Fosfat



Skema 2. Alur Pengadaan Bahan Baku Pupuk Fosfat di UD. LAD

Sumber: Data Primer Diolah (2018)

Berdasarkan kondisi bahwa UD. LAD merupakan perusahaan penyedia pupuk fosfat mengikuti pesanan dari pelanggan. UD. LAD mendapatkan pesanan dari distributor dengan jangka waktu pemenuhan pupuk fosfat selama kurang lebih 3 bulan. Setelah perusahaan mendapat pesanan dari pihak distributor, perusahaan membuat perencanaan produksi dan memesan kebutuhan bahan baku pupuk fosfat seminggu setelah perencanaan disepakati dan dilaksanakan oleh para pengambil keputusan di UD. LAD. Berkenaan dengan itu, pemasok akan mengkonfirmasi kapasitas perusahaan yang siap kirim beserta kadarnya. Pasokan yang diterima oleh perusahaan akan melewati tahap uji laboratorium untuk mencocokkan kadar pasokan yang dikirim dengan informasi yang diberikan oleh pemasok. Harga yang dikeluarkan oleh perusahaan juga akan berdasarkan kadar fosfat yang diterima.

Perusahaan dalam upaya memenuhi pesanan dari pelanggan selalu menyediakan persediaan bahan baku agar dapat langsung memproduksi setelah menerima pesanan dari distributor. Hal tersebut dimaksudkan untuk menjaga perusahaan untuk tetap memproduksi pada masa tunggu pasokan dari pemasok sampai pasokan diterima oleh perusahaan karena perusahaan dapat memproduksi 500ton/bulan. Para pemasok akan mengkonfirmasi kadar dan kapasitas produk yang dapat dikirim pada saat pemesanan oleh UD. LAD dilakukan. Ketiga pemasok lokal biasanya memerlukan persiapan untuk mengirim bahan baku pupuk fosfat dan jikalau skala pengiriman perbulan dapat mengirim 4 sampai 6 kali pengiriman dengan kapasitas per pengiriman 50ton.

Setiap lembaga yang terkait memiliki kegiatan terkait perubahan bentuk produk sebagai berikut.

#### 1. Pemasok

Bahan baku yang dipasok dari para pemasok berasal dari hasil tambang yang berbentuk batuan fosfat alam. Batuan tersebut kemudian digiling sampai menjadi bubuk halus dan melewati uji laboratorium untuk menentukan kandungan kadar fosfat. Karakteristik yang diinginkan oleh pelanggan dari pasokan lokal adalah kemampuan *fast release* sehingga pasokan lokal menjadi penting bagi perusahaan. Setelah diketahui kadar fosfatnya, bubuk fosfat alam yang halus akan dikemas 25kg, 50kg ataupun curah dan dapat segera dikirim. Para pemasok biasanya menyewa armada truk untuk pengiriman tergantung dari banyaknya pesanan dari perusahaan.

#### 2. Importir

Importir yang bekerja sama dengan perusahaan UD. LAD mampu menyediakan bahan baku pupuk fosfat dengan kadar fosfat sebesar 25% sampai 32%. Kadar fosfat yang tinggi ini juga tentunya memberikan biaya yang tinggi jika perusahaan hanya memesan kepada importir ataupun menggantikan pasokan lokal dengan pasokan yang berasal dari importir. Hal tersebut menjadi dasar perusahaan untuk menjadikan importir sebagai penyedia bahan baku tambahan agar dapat memproduksi sesuai kebutuhan pasar.

### 3. Perusahaan UD. LAD

Perusahaan UD. LAD menerima bahan baku berupa bubuk fosfat alam yang halus pada 3 tahun terakhir dengan kadar fosfat paling tinggi adalah 18%. Bahan baku yang diterima akan melewati uji laboratorium dan kemudian dikonfirmasi kepada pihak pemasok. Perusahaan dengan mengetahui pasokan pada 3 tahun terakhir paling tinggi 18% kadar fosfat sedangkan kebutuhan hasil akhir produksinya adalah 20% sampai 25% kadar fosfat di dalam pupuk, sehingga perusahaan mengaplikasikan kebijakan untuk memesan bahan baku dari importir dengan kadar di atas 25%. Perusahaan akan memesan kepada importir dengan jumlah dan kadar tertentu agar saat pencampuran dilakukan, hasil dari granulisasi dan uji laboratorium akan memunculkan pupuk fosfat berkadar 20% sampai 25% yang memang sesuai kebutuhan pasar.

### 4. Distributor

Pesanan dari distributor memiliki 3 kategori, yaitu *big size* sebesar 1250kg, *medium size* sebesar 500kg, dan *small size* sebesar 50kg. Distributor akan menerima pupuk fosfat hasil dari perusahaan UD. LAD sesuai dengan pesanan yang diberikan kepada UD. LAD. Pesanan tersebut kemudian akan dikirim ke dalam negeri dan manca negara sesuai dengan variasi dan kuantitas pesanan yang tersedia.

Berdasarkan pasokan yang telah diterima oleh UD. LAD yang pada 3 tahun terakhir tidak mencapai kadar yang dibutuhkan oleh perusahaan yaitu 20% sampai 25% kadar fosfat untuk memenuhi kebutuhan pasar. Perusahaan berupaya dengan memesan bahan baku tambahan dari perusahaan importir agar dapat memenuhi kebutuhan pasar. Diketahui bahwa menurut DIRJEN PSP, (2018) pupuk fosfat yang berkualitas adalah pupuk dengan kadar fosfat 20% sampai 25%. Meskipun dengan kondisi pemasok yang belum dapat memenuhi kebutuhan pada 3 tahun terakhir, perusahaan tetap menerima pasokan dari ketiga pemasok tersebut dan hanya memberikan teguran lisan, tetapi tidak ada tindakan lebih lanjut untuk memperbaiki ataupun memberhentikan pemasok tersebut. Oleh

karena itu, diketahui bahwa pemasok masih belum optimal dalam menyediakan keinginan perusahaan.

Pemasok yang tidak optimal akan berakibat pada hasil dari perusahaan. Hasil yang tidak optimal akan memicu tidak terpenuhinya kebutuhan pelanggan dan akan berujung pada kerugian. Padahal perusahaan memiliki potensi yang tinggi dikarenakan dapat menyentuh pasar mancanegara. Hal tersebut sangat disayangkan jika tidak didukung dengan pasokan serta produksi yang mumpuni. Berkenaan dengan perusahaan agar mendapatkan hasil yang optimal dapat dengan berbagai cara, salah satunya adalah merekrut pemasok baru atau memberikan mediasi kepada para pemasok agar dapat saling bertukar informasi dalam berupaya memenuhi kebutuhan perusahaan agar produksi dapat mencapai kebutuhan pasar.

### 5.3 Analisis Prioritas Kriteria, Subkriteria dan Alternatif dalam Meningkatkan Kinerja Manajemen Produksi

#### 5.3.1 Penilaian Kriteria dan Subkriteria Pemilihan Pemasok

Para pemasok bahan baku pupuk fosfat pada UD. LAD memiliki variasi dalam kriteria yang dikehendaki perusahaan. Perbedaan kriteria antar pemasok, baik kualitas, biaya, layanan dan ketepatan pengiriman pasokan. Melalui pengukuran prioritas kriteria-kriteria pada pemilihan pemasok diperoleh dari data kuesioner yang dibagikan kepada responden. Kemudian hasilnya dirata-rata menggunakan rata-rata geometrik (*geometric mean*). Hal ini dikarenakan kebutuhan AHP akan satu jawaban untuk matriks perbandingan dan seluruh perhitungan AHP pada Lampiran 7, sehingga hasilnya ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 1. Penilaian Kriteria, Bobot dan Prioritas di UD. LAD

No.	Kriteria	Bobot	Prioritas
1.	Kualitas	0,451	1
2.	Biaya	0,374	2
3.	Layanan	0,131	3
4.	Ketepatan Pengiriman	0,044	4

Sumber: Data Primer Diolah (2018)

Berdasarkan hasil perhitungan perbandingan berpasangan antar kriteria pemilihan pemasok diperoleh prioritas utama adalah kriteria kualitas yaitu memiliki bobot sebesar 0,451; selanjutnya prioritas kedua yaitu kriteria Biaya dengan bobot 0,374; prioritas ketiga adalah layanan dengan bobot 0,131; prioritas keempat adalah ketepatan pengiriman dengan bobot 0,044. Sehingga diketahui bahwa perusahaan UD. LAD akan memprioritaskan pemasok yang dapat memenuhi kualitas yang diinginkan, karena kualitas pasokan akan menentukan hasil dari produksi tersebut sudah sesuai dengan kebutuhan pasar. Hal ini diperkuat dengan pernyataan penelitian Chen dan Chen, (2006) bahwa kualitas pasokan akan menentukan dari hasil akhir produksi, sehingga pemenuhan kualitas tersebut akan memenuhi kebutuhan pasar (Nazari-Shirkouhi dan Keramati, 2017). Pemasok yang optimal harusnya memiliki penilaian kualitas yang baik dari perusahaan, diketahui bahwa kriteria kualitas memiliki 3 subkriteria yang harus dipenuhi oleh pemasok agar menjadi pemasok yang optimal.

Pengukuran prioritas subkriteria dari masing-masing kriteria dalam pemilihan pemasok diperoleh data kuesioner yang dibagikan kepada responden. Setelah penilaian dari responden didapatkan, kemudian hasilnya dirata-rata menggunakan rata-rata geometrik (*geometric mean*). Hal ini dilakukan karena AHP hanya memerlukan satu jawaban untuk matriks perbandingan (Saaty, 1988). Hasilnya ditunjukkan pada tabel-tabel di bawah ini.

#### 1. Kriteria Kualitas

Kriteria kualitas yang menjadi prioritas utama memiliki beberapa subkriteria dalam pertimbangan diantaranya kesesuaian pasokan dari pemasok dengan standart yang ditetapkan perusahaan, kesanggupan pemasok dalam menyediakan pasokan bubuk fosfat alam yang halus dan kemampuan pemasok untuk memberikan kualitas yang konsisten. Hasil penilaian pada masing-masing subkriteria sebagai berikut.

Tabel 2. Penilaian Subkriteria, Bobot dan Prioritas pada Kriteria Kualitas di UD. LAD

No.	Subkriteria	Bobot	Prioritas
1.	Kualitas pasokan yang konsisten (Q3)	0,737	1
2.	Kesesuaian bahan baku pupuk fosfat dengan spesifikasi yang ditetapkan (Q1)	0,186	2
3.	Penyediaan bubuk fosfat alam yang halus (Q2)	0,077	3

Sumber: Data Primer Diolah (2018)

Berdasarkan hasil perhitungan perbandingan berpasangan antar subkriteria dalam kriteria kualitas diperoleh bobot yang menunjukkan bahwa subkriteria Q3 menempati prioritas pertama dalam pemilihan pemasok dengan nilai bobot sebesar 0,737; diikuti subkriteria Q1 dengan nilai bobot sebesar 0,186 dan prioritas terakhir adalah subkriteria Q2 dengan nilai bobot sebesar 0,077. Sehingga UD. LAD menginginkan pemasok yang dapat memberikan kualitas pasokan secara konsisten pada tiap pemesanan dengan pengartian perusahaan mengharuskan pemasok untuk tetap menjaga kualitas yang dikirimkan kepada UD. LAD.

Kualitas yang konsisten dapat menjadi kontrol terhadap hasil produksi. Kualitas pasokan secara konstan akan menghasilkan produk yang konsisten pula, sehingga perusahaan dapat menentukan kebutuhan bahan baku tambahan maupun estimasi biaya secara akurat. Meskipun kualitas yang dipasok masih belum menyentuh kebutuhan produksi perusahaan, tetapi perusahaan masih bisa mengestimasi dari jumlah dan kadar pupuk fosfat yang dihasilkan. Hal tersebut dapat dinyatakan baik beserta dengan pernyataan dari penelitian yang dilakukan oleh Sagi, (2004) bahwa bahan baku yang tidak konsisten dapat beresiko menghilangkan keuntungan perusahaan atau hasil akhir produksi menjadi tidak sesuai kebutuhan pasar.

## 2. Kriteria Biaya

Kriteria Biaya yang menjadi prioritas kedua ini mempunyai beberapa subkriteria diantaranya kesesuaian harga yang ditawarkan oleh pemasok dengan kualitas yang didapatkan UD. LAD serta kemampuan pemasok dalam memberikan potongan harga dalam jumlah pembelian tertentu untuk pihak perusahaan. Hasil penilaian pada masing-masing subkriteria sebagai berikut.



Tabel 3. Penilaian Subkriteria, Bobot dan Prioritas pada Kriteria Biaya di UD. LAD

No.	Subkriteria	Bobot	Prioritas
1.	Kesesuaian harga dengan kualitas yang dipasok (P1)	0,887	1
2.	Kemampuan memberikan potongan harga pada jumlah pemesanan tertentu (P2)	0,113	2

Sumber: Data Primer Diolah (2018)

Berdasarkan hasil perhitungan perbandingan berpasangan antar subkriteria dalam kriteria harga diperoleh hasil P1 merupakan prioritas pertama dengan nilai bobot sebesar 0,887 dan subkriteria P2 merupakan prioritas kedua dengan nilai bobot sebesar 0,113. Sehingga diketahui bahwa UD. LAD memprioritaskan para pemasok yang dapat memberikan harga sesuai dengan kualitas yang ada dengan pengertian adanya pencocokan kadar fosfat alam dari uji laboratorium pemasok dan perusahaan agar dapat bernegosiasi tentang harga sesuai dengan kualitasnya.

Biaya yang akan dikeluarkan perusahaan akan tergantung dari banyaknya jumlah kadar fosfat pada bubuk fosfat alam per kilogramnya, sehingga akan sangat merugikan perusahaan jika mendapatkan harga di atas dari perjanjian seperti kategori yang ada pada Tabel 2. Perusahaan akan memprioritaskan pemasok yang dapat memenuhi kebutuhan bahan baku pupuk fosfat sesuai dengan kadar fosfat yang terkandung. Hal tersebut menjadi titik kontrol perusahaan dalam pembiayaan bahan baku pupuk fosfat, dikarenakan seluruh produksi pada setiap perusahaan manufaktur selalu memiliki biaya tertinggi pada aspek pembiayaan pengadaan bahan baku. Menurut Leonardo dan Indriyani, (2015) pasokan yang tidak sesuai akan menyebabkan pembengkakan pada pembiayaan produksi perusahaan, sehingga perusahaan perlu dalam menyesuaikan harga dengan pasokan yang diterima.

### 3. Kriteria Layanan

Kriteria layanan memiliki beberapa subkriteria dalam pertimbangan diantaranya kemampuan pemasok secara cepat menangani permintaan perusahaan, ketanggapan dalam menyelesaikan keluhan dari bahan baku pupuk fosfat yang diterima perusahaan, menjelaskan informasi secara tepat dan

mudah dimengerti serta mudah dihubungi untuk melakukan keluhan, *re-order*, dan lain-lain. Hasil penilaian pada masing-masing subkriteria sebagai berikut.

Tabel 4. Penilaian Subkriteria, Bobot dan Prioritas pada Kriteria Layanan di UD. LAD

No.	Subkriteria	Bobot	Prioritas
1.	Ketanggapan dalam menangani permintaan pelanggan (S3)	0,493	1
2.	Ketanggapan menyelesaikan keluhan pelanggan (S4)	0,340	2
3.	Kemampuan memberikan informasi secara jelas dan mudah dimengerti (S2)	0,118	3
4.	Kemudahan untuk dihubungi (S1)	0,049	4

Sumber: Data Primer Diolah (2018)

Berdasarkan hasil perhitungan perbandingan berpasangan antar subkriteria dalam kriteria layanan diperoleh bobot yang menunjukkan bahwa subkriteria S3 menempati prioritas pertama dalam pemilihan pemasok pada UD. LAD dengan nilai bobot sebesar 0,493. Prioritas kedua yaitu subkriteria S4 dengan nilai bobot sebesar 0,340. Prioritas ketiga yaitu subkriteria S2 dengan nilai bobot sebesar 0,118 dan subkriteria S1 dengan nilai bobot sebesar 0,049 merupakan prioritas keempat dalam pemilihan pemasok. Sehingga perusahaan akan memprioritaskan pemesanan ke pemasok yang dapat menanggapi permintaan baik secara kuantitas maupun kualitas.

Pihak perusahaan akan terus menjalin hubungan yang erat dengan perusahaan yang dapat menyanggupi permintaan perusahaan, meskipun dalam kasus ini pemasok hanya dapat menyediakan kebutuhan yang mendekati kebutuhan dari perusahaan. Berkenaan dengan kesanggupan pemasok dalam memenuhi permintaan perusahaan akan menjadi kekuatan perusahaan dalam menjaga produksi untuk memenuhi kebutuhan pasar. Diketahui bahwa perusahaan telah beroperasi 9 tahun lamanya yang pastinya memiliki ritme pesanan dari pemasok dan jikalau ritme tersebut terganggu dikarenakan pasokan tidak dapat memenuhi kebutuhan perusahaan, maka perusahaan sebaiknya menindaklanjuti hambatan tersebut. Oleh karena itu perusahaan berupaya dengan bekerja sama dengan pihak importir yang selalu dapat menyediakan kebutuhan bahan baku sebagai tambahan untuk mencapai kadar kebutuhan pasar.

#### 4. Kriteria Ketepatan Pengiriman

Kriteria ketepatan pengiriman memiliki beberapa subkriteria dalam pertimbangan diantaranya kemampuan mengirimkan bahan baku pupuk fosfat sesuai dengan waktu yang disepakati serta kemampuan menangani sistem transportasi pasokan ke perusahaan. Hasil penilaian pada masing-masing subkriteria sebagai berikut.

Tabel 5. Penilaian Subkriteria, Bobot dan Prioritas pada Kriteria Ketepatan Pengiriman di UD. LAD

No.	Subkriteria	Bobot	Prioritas
1.	Kesesuaian pengiriman sesuai waktu yang ditentukan (D1)	0,889	1
2.	Kemampuan menangani sistem transportasi (D2)	0,111	2

Sumber: Data Primer Diolah (2018)

Berdasarkan hasil perhitungan perbandingan berpasangan antar subkriteria dalam kriteria ketepatan pengiriman di atas diperoleh bobot yang menunjukkan bahwa subkriteria D1 dengan nilai bobot 0,889 dan menempati prioritas pertama dalam pemilihan pemasok, sedangkan subkriteria D2 dengan nilai bobot 0,111 menempati prioritas kedua dalam pemilihan pemasok. Sehingga perusahaan akan memprioritaskan pemasok yang sesuai jadwal, dikarenakan keterlambatan pasokan tiba akan menghambat produksi dan membuat perusahaan harus menjadwalkan ulang pengiriman kepada pelanggan.

Kesesuaian jadwal penerimaan pasokan dari pemasok dapat menjamin produksi perusahaan akan tepat pada waktu yang telah ditentukan oleh manajer agar pupuk fosfat dapat tepat waktu berada di tangan pelanggan atau distributor yang memesan. Keterlambatan yang terjadi akan menyebabkan perusahaan untuk melakukan penjadwalan ulang dan dapat mengecewakan pelanggan yang akan mengarah pada kerugian perusahaan. Kesesuaian tersebut memiliki toleransi yang telah di sebutkan pada Tabel 2 yang menjadikan perusahaan secara tepat dapat menyanggupi dan menyelesaikan proses produksi tepat pada waktunya meskipun ada keterlambatan. Namun, keterlambatan masihlah menjadi resiko yang dapat mengganggu perusahaan dalam menyelesaikan proses produksi pupuk fosfat. Oleh karena itu perusahaan memerlukan pemasok yang dapat menyediakan sesuai jadwal.

### 5.3.2 Analisis Prioritas Alternatif untuk Mendapatkan Pemasok Optimal

Pengukuran prioritas pemasok dari masing-masing subkriteria dalam pemilihan pemasok menggunakan data dari kuesioner yang dibagikan kepada responden dan kemudian dihitung dengan perbandingan berpasangan untuk mendapatkan prioritas alternatif pada masing-masing subkriteria. Subkriteria yang dimunculkan dimaksudkan untuk menjelaskan dari kriteria kualitas, biaya, layanan, dan ketepatan pengiriman, sehingga alternatif yang diprioritaskan akan menjadi dasar perusahaan untuk mengevaluasi pemasok yang lainnya. Berikut ini bobot masing-masing pemasok terhadap subkriteria dalam pemilihan pemasok.

#### 1. Kriteria Kualitas

Pada kriteria kualitas, diberikan 3 subkriteria yang dipertimbangkan oleh UD. LAD sehingga harus dipenuhi para pemasok, diantaranya adalah kesesuaian bahan baku pupuk fosfat dari pemasok dengan karakteristik yang telah ditetapkan (Q1), kesanggupan pemasok dalam menyediakan pasokan berbentuk bubuk halus dari bahan baku pupuk fosfat (Q2) dan kemampuan pemasok untuk memberikan kualitas yang konsisten (Q3). Hasil perhitungan ditampilkan dibawah ini.

Tabel 6. Penilaian Alternatif, Bobot dan Prioritas pada Subkriteria Kualitas di UD. LAD

No.	Alternatif	Q1		Q2		Q3	
		Bobot	Prioritas	Bobot	Prioritas	Bobot	Prioritas
1.	Pemasok X	0,264	2	0,634	1	0,260	2
2.	Pemasok Y	0,079	3	0,106	3	0,106	3
3.	Pemasok Z	0,656	1	0,260	2	0,634	1

Sumber: Data Primer Diolah (2018)

Berdasarkan hasil perhitungan perbandingan berpasangan antar alternatif, pemasok Z menjadi prioritas pertama pada kriteria Q1 dan Q3 dengan bobot masing-masing sebesar 0,656 dan 0,634, sedangkan pemasok X menjadi prioritas pertama pada kriteria Q2 dengan bobot sebesar 0,634; sehingga pemasok Z memiliki keunggulan dalam memenuhi kriteria kualitas pemilihan pemasok UD. LAD. Terlebih lagi pemasok Z memiliki keunggulan prioritas pada Q3, sedangkan menurut Tabel 7 subkriteria Q3 menjadi pertimbangan

utama sebagai prioritas yang harus dipenuhi oleh pemasok. Hal tersebut dikarenakan pemasok Z dinilai dapat memberikan pasokan paling tinggi 18% kadar fosfat secara konsisten kepada UD. LAD, tetapi tidak kalah dengan pemasok Z, pemasok X mendapat prioritas kedua pada setiap subkriteria. Berdasarkan penilaian ini, perusahaan dapat menjalin kontrak kerja sama untuk memasok bahan baku untuk keperluan produksi sesuai kebutuhan pasar. Oleh karena itu, jika perusahaan hanya melihat kriteria kualitas dan kriteria lain diabaikan sebagai pertimbangan pemilihan pemasok, maka pemasok Z menjadi pemasok terbaik dalam menyediakan produk berkualitas yang konsisten, sedangkan jika perusahaan menghendaki kualitas menengah dapat memesan pada pemasok X.

## 2. Kriteria Biaya

Pada kriteria biaya memiliki 2 subkriteria penilaian yang harus dipenuhi para pemasok, diantaranya adalah kesesuaian harga dengan kualitas atau kadar fosfat alam yang dipasok (P1) dan kemampuan untuk memberikan potongan harga pada perusahaan pada jumlah pemesanan tertentu (P2). Hasil perhitungan ditampilkan dibawah ini.

Tabel 7. Penilaian Alternatif, Bobot dan Prioritas pada Subkriteria Biaya di UD. LAD

No.	Alternatif	P1		P2	
		Bobot	Prioritas	Bobot	Prioritas
1.	Pemasok X	0,656	2	0,260	3
2.	Pemasok Y	0,079	3	0,634	2
3.	Pemasok Z	0,264	1	0,106	1

Sumber: Data Primer Diolah (2018)

Berdasarkan hasil perhitungan perbandingan berpasangan antar alternatif, pemasok X menjadi prioritas pertama pada subkriteria P1 dengan bobot sebesar 0,656, sedangkan pemasok Y menjadi prioritas pada subkriteria P2 dengan bobot sebesar 0,634. Hal tersebut dikarenakan pemasok X dinilai dapat memberikan harga yang pantas sesuai dengan kualitas yang diberikan, namun pemasok Y dapat memberikan potongan harga pada pembelian sejumlah tertentu. Kesesuaian harga dengan kualitas tersebut dapat menjadi sarana perusahaan dalam mendapatkan pasokan dengan harga yang cukup terjangkau



pada saat kadar fosfat yang dikirimkan oleh pemasok tidak mencapai kebutuhan yang dibutuhkan perusahaan sehingga biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan dapat diminimalkan. Oleh karena itu, pemasok X memiliki keunggulan pada kriteria biaya yang dibutuhkan perusahaan yaitu perusahaan dapat memesan bahan baku pupuk fosfat secara ekonomis dan jikalau hanya mempertimbangkan kriteria biaya dibandingkan dengan pemasok Z dan pemasok Y.

### 3. Kriteria Layanan

Pada kriteria layanan terbagi menjadi 4 subkriteria yang ditetapkan oleh perusahaan dan harus dipenuhi para pemasok, diantaranya kemudahan pemasok untuk dihubungi (S1), kemampuan pemasok dalam memberikan informasi secara jelas kepada perusahaan mengenai produknya (S2), kecepatan pemasok dalam menangani permintaan perusahaan (S3), dan yang terakhir adalah kecepatan pemasok dalam menanggapi keluhan pihak perusahaan (S4).

Tabel 8. Penilaian Alternatif, Bobot dan Prioritas pada Subkriteria Layanan di UD. LAD

Alternatif	S1		S2		S3		S4	
	Bobot	Prioritas	Bobot	Prioritas	Bobot	Prioritas	Bobot	Prioritas
Pemasok X	0,443	1	0,158	3	0,213	2	0,334	2
Pemasok Y	0,169	3	0,186	2	0,085	3	0,075	3
Pemasok Z	0,388	2	0,656	1	0,702	1	0,591	1

Sumber: Data Primer Diolah (2018)

Berdasarkan hasil perhitungan perbandingan berpasangan antar alternatif, pemasok X, Y dan Z memiliki nilai yang tidak terlalu jauh, tetapi prioritas pertama didominasi oleh pemasok Z pada 3 subkriteria yaitu S2, S3 dan S4, sedangkan pemasok X menjadi prioritas pertama pada subkriteria S1. Berdasarkan Tabel 9 subkriteria S3 menjadi prioritas pertama dalam kriteria layanan, terlebih lagi pemasok Z juga menjadi prioritas utama pada subkriteria S4 yang menjadikannya pemasok utama dalam pelayanan kepada perusahaan. Hal tersebut dikarenakan pemasok Z dinilai mampu memberikan permintaan perusahaan serta cepat dan tanggap dalam menyelesaikan keluhan perusahaan



disaat transaksi dan pengiriman sedang dilakukan. Oleh karena itu, pemasok Z memiliki keunggulan dalam pelayanan yaitu perusahaan mendapatkan layanan tepat dan cepat pada penanganan permintaan perusahaan akan kandungan fosfat alam dibandingkan pemasok yang lain.

#### 4. Kriteria Ketepatan Pengiriman

Ketepatan pengiriman yaitu kemampuan pemasok dalam menangani permintaan perusahaan sehingga dapat mengirimkan bahan baku pupuk fosfat sesuai dengan waktu yang sudah ditentukan dan disepakati bersama oleh kedua pihak. Pada kriteria ketepatan pengiriman memiliki 2 subkriteria penilaian yang diberikan perusahaan kepada para pemasok, diantaranya kemampuan pemasok dalam mengirimkan bahan baku pupuk fosfat sesuai dengan waktu yang telah disepakati dengan perusahaan (D1) serta kemampuan pemasok dalam menangani sistem transportasi yang mereka miliki (D2), sebagaimana terlihat pada Tabel 14.

Tabel 9. Penilaian Alternatif, Bobot dan Prioritas pada Subkriteria Ketepatan Pengiriman di UD. LAD

No.	Alternatif	D1		D2	
		Bobot	Prioritas	Bobot	Prioritas
1.	Pemasok X	0,406	3	0,634	1
2.	Pemasok Y	0,115	2	0,260	3
3.	Pemasok Z	0,480	1	0,106	2

Sumber: Data Primer Diolah (2018)

Berdasarkan hasil perhitungan perbandingan berpasangan antar alternatif, pemasok Z menjadi prioritas pertama pada subkriteria D1 dengan bobot 0,480, sedangkan pada subkriteria D2 pemasok X menjadi prioritas pertama dengan bobot 0,634. Namun, pada kriteria ketepatan pengiriman, D1 menjadi prioritas utama dalam perbandingan pada Tabel 10. Hal tersebut dikarenakan perusahaan menilai pemasok Z dapat di andalkan dalam mengirimkan bahan baku pupuk fosfat tepat pada waktu yang telah disepakati dibandingkan dengan pemasok yang lain. Sehingga perusahaan dapat berproduksi secara maksimal tanpa harus takut akan keterlambatan bahan baku fosfat alam jikalau kriteria yang dipertimbangkan hanya kriteria keteptan pengiriman.

### 5.3.3 Analisis Prioritas Kriteria, Subkriteria dan Alternatif secara Keseluruhan (Global)

Setelah hasil prioritas masing-masing kriteria, subkriteria dan alternatif didapatkan, sintesis bobot secara keseluruhan dapat dibentuk. Prioritas global bertujuan untuk menjelaskan letak prioritas alternatif secara global. Perhitungan analisis AHP pada Tabel 15 memiliki penilaian responden yang konsisten dan tidak perlu diulang lagi dan data terlampir pada Lampiran 8. Hasil dapat dilihat dalam Tabel 15.

Tabel 10. Tujuan, Kriteria, Subkriteria, Alternatif dan Bobot Berdasarkan Penilaian Global di UD. LAD

Level 0 Tujuan	Level 1 Kriteria	Level 2 Subkriteria	Bobot	Alternatif	Bobot
Pemilihan Pemasok yang Optimal	Biaya 0,374	P1	0,887	Pemasok X	0,218
				Pemasok Y	0,026
				Pemasok Z	0,088
	Kualitas 0,451	P2	0,113	Pemasok X	0,011
				Pemasok Y	0,027
				Pemasok Z	0,004
		Q1	0,186	Pemasok X	0,022
				Pemasok Y	0,007
				Pemasok Z	0,055
		Q2	0,077	Pemasok X	0,022
				Pemasok Y	0,004
				Pemasok Z	0,009
		Q3	0,737	Pemasok X	0,086
				Pemasok Y	0,035
				Pemasok Z	0,211
	Layanan 0,131	S1	0,049	Pemasok X	0,003
				Pemasok Y	0,001
				Pemasok Z	0,002
		S2	0,118	Pemasok X	0,002
				Pemasok Y	0,003
				Pemasok Z	0,010
		S3	0,493	Pemasok X	0,014
				Pemasok Y	0,005
				Pemasok Z	0,045
		S4	0,340	Pemasok X	0,015
				Pemasok Y	0,003
				Pemasok Z	0,026

Sumber: Data Primer Diolah (2018)

Tabel 15. Lanjutan

Level 0 Tujuan	Level 1 Kriteria	Level 2 Subkriteria	Bobot	Alternatif	Bobot
Pemilihan Pemasok yang Optimal	Ketepatan Pengiriman 0,044	D1	0,889	Pemasok X	0,016
				Pemasok Y	0,005
				Pemasok Z	0,019
		D2	0,111	Pemasok X	0,003
				Pemasok Y	0,001
				Pemasok Z	0,001

Sumber: Data Primer Diolah (2018)

Setelah *global priority* didapatkan, bobot masing-masing alternatif secara keseluruhan dapat dihitung dengan menjumlahkan semua bobot keseluruhan (*global priority*) pada masing-masing pemasok, hasilnya ditunjukkan pada Tabel 16.

Tabel 11. Hasil Keseluruhan Kriteria dan Alternatif di UD. LAD

No.	Kriteria	Pemasok X	Pemasok Y	Pemasok Z
1.	Kualitas	0,131	0,046	<b>0,275</b>
2.	Biaya	<b>0,229</b>	0,053	0,092
3.	Layanan	0,034	0,013	<b>0,084</b>
4.	Ketepatan Pengiriman	<b>0,019</b>	0,006	<b>0,019</b>

Sumber: Data Primer Diolah (2018)

Berdasarkan Tabel 17 menunjukkan bahwa secara keseluruhan, pemasok Z dengan nilai bobot 0,471 merupakan prioritas pertama untuk dipilih sebagai pemasok fosfat alam UD. LAD. Hal tersebut dibuktikan oleh hasil Tabel 16. pemasok Z memiliki keunggulan pada kriteria kualitas dan layanan, sedangkan pemasok X memiliki keunggulan tersendiri yaitu pada kriteria biaya. Namun, pemasok Z dan X memiliki kesamaan bobot pada kriteria ketepatan pengiriman. Oleh karena itu, jika perusahaan menginginkan bahan baku dengan kualitas tinggi dengan layanan yang tepat, maka pemasok Z menjadi pilihan pertama untuk dijadikan pemasok utama melihat pemasok dapat menyediakan yaitu fosfat alam dengan kadar 18%.

Tabel 12. Alternatif, Bobot dan Prioritas Secara Keseluruhan di UD. LAD

No.	Alternatif	Bobot	Prioritas
1.	Pemasok Z	0,471	1
2.	Pemasok X	0,412	2
3.	Pemasok Y	0,117	3

Sumber: Data Primer Diolah (2018)

Berbeda dengan pemasok Z yang berusaha memasok mendekati standar kadar fosfat yaitu 18%, pemasok X dapat menyediakan kualitas di bawah 18% dengan harga yang lebih terjangkau dibandingkan oleh pemasok Z, begitu pula pemasok Y yang menjadi prioritas ketiga. Perusahaan UD. LAD menghendaki seluruh dari pemasok yang bekerja sama memiliki kinerja yang sama seperti pemasok Z. Sehingga upaya UD. LAD dalam rangka meningkatkan kinerja para pemasok berupa teguran lisan, saran, pembatalan pengiriman, penurunan harga dari kesepakatan bahkan sampai pemutusan kerja sama setelah melalui beberapa teguran. Bersama pemutusan kerja sama ini, diharapkan UD. LAD mencari pemasok cadangan atau alternatif baru untuk memenuhi standar kebutuhan produksi. Bersamaan upaya tersebut diberlakukan demi meningkatkan kinerja pemasok.

Meskipun perusahaan bekerja sama dengan ketiga pemasok yang ada, kadar fosfat alam yang diterima oleh UD. LAD masih tertinggi 18%. Sedangkan kebutuhan pasar menghendaki pada produk UD. LAD yaitu pupuk dengan kadar fosfat 20% hingga 25%. Sehingga UD. LAD masih memerlukan bahan baku pupuk fosfat tambahan yang diperoleh dari pasokan impor melewati perusahaan importir. Upaya tersebut dimaksud untuk memenuhi permintaan pasar untuk pupuk fosfat dengan kadar 20% hingga 25%. Tentu saja pasokan lokal tetap diperlukan, dikarenakan bahan baku pupuk fosfat lokal mempunyai karakteristik yang diinginkan oleh pelanggan yaitu tingkat kelarutan yang lebih cepat. Sehingga, kinerja pemasok perlu ditingkatkan kinerjanya agar dapat memasok bahan baku pupuk fosfat sesuai kebutuhan perusahaan baik dari segi kualitas, biaya, ketepatan pengiriman serta layanan menjadi hal yang penting untuk dipertimbangkan. Meskipun para pemasok bahan baku pupuk fosfat mengalami kesulitan dalam menyediakan pasokan mendekati standar yang dibutuhkan, pemasok Z dapat memasok sesuai yang diinginkan oleh UD. LAD pada kriteria kualitas dan layanan sedangkan pemasok X dapat memasok dengan biaya yang diinginkan oleh perusahaan yang dapat dilihat pada Tabel 16

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan pada Tabel 16 dan 17, diketahui bahwa tiga pemasok tersebut memiliki kelemahan dan kelebihan

pada kriteria masing-masing. Sebagai upaya peningkatan kinerja pemasok, maka pemasok X yang belum dapat memenuhi pada kriteria kualitas dan layanan diharapkan meningkatkan kinerjanya dengan mengadakan perbaikan dan audit internal. Hal tersebut juga berlaku pada pemasok Y yang memiliki kelemahan pada seluruh kriteria, sedangkan pemasok Z akan menjadi lebih baik apabila memperbaiki kelemahannya pada kriteria biaya.



## VI. KESIMPULAN DAN SARAN

### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari analisis data yang telah dilakukan mengenai pemilihan pemasok bahan baku dalam meningkatkan kinerja manajemen produksi di UD. LAD, Mojokerto, maka kesimpulan diperoleh sebagai berikut:

1. Mekanisme pengadaan bahan baku pupuk fosfat yang ada di UD. LAD yaitu pemenuhan pesanan pupuk fosfat pelanggan dalam 3 bulan dengan kapasitas produksi perusahaan yaitu 500ton/bulan. Perusahaan memulai pemesanan kepada para pemasok lokal satu minggu setelah perencanaan dan produksi disetujui dengan pola pengiriman perbulan sebanyak 4 sampai 6 kali pengiriman dengan per pengiriman 50ton. Pasokan yang dikirimkan berupa bubuk halus dengan kadar yang telah dikonfirmasi terlebih dahulu kepada manajer produksi. Pasokan lokal tersebut menjadi penting dikarenakan keinginan dari pelanggan dengan karakteristik yang *fast release*, sehingga pasokan lokal menjadi penting dalam produksi.
2. Berdasarkan pengujian hipotesis bahwa nilai konsistensi pada seluruh kriteria memiliki nilai  $<0,10$ , sehingga kriteria prioritas pertama adalah kriteria kualitas dengan bobot sebesar 0,451, kriteria biaya menjadi prioritas kedua dengan bobot 0,374, prioritas ketiga dengan bobot sebesar 0,131 adalah kriteria layanan dan yang terakhir dengan bobot sebesar 0,044 adalah kriteria ketepatan pengiriman. Subkriteria prioritas yang menjadi prioritas pertama adalah kualitas pasokan yang konsisten (Q3) dengan bobot 0,737, kesesuaian harga dengan kualitas yang dipasok (P1) dengan bobot 0,887, ketanggapan dalam menangani permintaan pelanggan (S3) dengan bobot 0,493, kesesuaian pengiriman sesuai waktu yang ditentukan (D1) dengan bobot 0,889. Alternatif yang menjadi prioritas utama adalah pemasok Z dengan nilai bobot tertinggi baik secara keseluruhan dengan bobot 0,471 dan 2 kriteria seperti kualitas dan layanan dengan bobot masing-masing 0,275 dan 0,084.



## 6.2 Saran

Penulis menyarankan kepada pihak perusahaan maupun pihak pihak terkait, sebagai berikut.

1. Berdasarkan permasalahan yang ditemui perusahaan dalam memenuhi kebutuhan bahan baku pupuk fosfat sesuai kebutuhan pasar dapat menyediakan kesempatan atau mediasi kepada para pemasok agar dapat berbagi informasi untuk mengupayakan penyediaan sesuai kebutuhan perusahaan.
2. Perusahaan dalam upaya memenuhi kebutuhan pasar dapat mempertimbangkan hasil penelitian ini dengan evaluasi tentang kualitas, biaya, layanan, dan ketepatan pengiriman dalam bermitra dengan pemasoknya dengan cara menyediakan kadar bahan baku pupuk fosfat secara konsisten sebagai dasar untuk menjalin kerja sama dengan pemasok baru.
3. Peneliti selanjutnya dapat menggunakan kriteria-kriteria lain seperti kualitas kontrol, lingkungan, kapasitas pemasok, dan jaminan kualitas yang sesuai dengan kebijakan perusahaan masing-masing dikarenakan pada lokasi penelitian ini tidak dapat dilibatkan. Namun, kriteria-kriteria tersebut dianggap penting pada beberapa penelitian sebelumnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asadabadi, M. R. (2017). A customer based supplier selection process that combines quality function deployment, the analytic network process and a Markov chain. *European Journal of Operational Research*, 263(3), 1049–1062.
- Assasuri, S. (1999). *In Manajemen Produksi dan Operasi* (7th ed.). Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Assauri, S. (2008). *Manajemen Operasi dan Produksi* (Revisi). Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Chen, K. S., dan Chen, K. L. (2006). Supplier selection by testing the process incapability index. *International Journal of Production Research*, 44(3), 589–600.
- Christanti, V. S. (2017). Analisis Fungsi Manajemen Operasional pada PT. PUYUH PLASTIC. *Program Manajemen Bisnis, Program Studi Manajemen, Universitas Kristen Petra*, 5(1).
- Creswell, J. W. (2016). *Research Design Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif, dan Campuran*. (4th ed.). Pustaka Pelajar.
- Dewayana, T. S., dan Budi, A. W. (2009). ( Studi Kasus : PT . Olex Cables Indonesia ( OLEXINDO ) ). *J@Ti Undip*, IV(3), 212–217.
- Firouz, M., Keskin, B. B., dan Melouk, S. H. (2017). An integrated supplier selection and inventory problem with multi-sourcing and lateral transshipments \$. *Omega*, 70, 77–93.
- Golmohammadi, D., dan Mellat-Parast, M. (2012). Developing a grey-based decision-making model for supplier selection. *International Journal of Production Economics*, 137(2), 191–200.
- Govindan, K., Shankar, M., dan Kannan, D. (2016). Int . J . Production Economics Supplier selection based on corporate social responsibility practices. *Intern. Journal of Production Economics*, (September), 1–30.
- Hamdan, S., dan Cheaitou, A. (2017). Dynamic green supplier selection and order allocation with quantity discounts and varying supplier availability. *Computers and Industrial Engineering*, 110, 573–589.
- Handoko, T. H. (1991). *Dasar-dasar Manajemen Operasi dan Produksi*. Yogyakarta: BPFE.
- Hardyanta, T. T., dan Eunike, A. (2018). Pemilihan Supplier dan Alokasi Pemesanan Bahan Baku NPK Phonska Plus Dengan Fuzzy Analytic Hierarchy Process dan Goal Programming. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Sistem Industri Vol. 6 No. 7 Teknik Industri Universitas Brawijaya*, 6(7), 1–9.
- Hartatik, W. (2011). Fosfat Alam Sumber Pupuk P yang Murah. *Warta Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*, 33(1), 10–12.
- Hati, S. W., dan Fitri, N. S. (2017). Analisis Pemilihan Supplier Pupuk NPK dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP), 122–132.
- Heizer, J., dan Render, B. (2005). *Manajemen Operasi* (11th ed.). Jakarta:

Salemba Empat.

- Heizer, J., dan Render, B. (2017). *Manajemen Operasi: Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasokan* (11th ed.). Jakarta: Salemba Empat.
- Hlioui, R., Gharbi, A., dan Hajji, A. (2017). Joint supplier selection , production and replenishment of an unreliable manufacturing-oriented supply chain. *Intern. Journal of Production Economics*, 187(November 2016), 53–67.
- Irawan, Setyorini, D., dan Rochayati, S. (2012). Proyeksi Kebutuhan Pupuk Sektor Pertanian Melalui Pendekatan Sistem Dinamis. *Peneliti Badan Litbang Pertanian Di Balai Penelitian Tanah Bogor*, (12), 123–139.
- Kannan, D. (2018). International Journal of Production Economics Role of multiple stakeholders and the critical success factor theory for the sustainable supplier selection process. *International Journal of Production Economics*, 195(December 2014), 391–418.
- Kannan, D., Khodaverdi, R., Olfat, L., Jafarian, A., dan Diabat, A. (2013). Integrated fuzzy multi criteria decision making method and multiobjective programming approach for supplier selection and order allocation in a green supply chain. *Journal of Cleaner Production*, 47, 355–367.
- Kaufmann, L., Kreft, S., Ehrgott, M., dan Reimann, F. (2012). Rationality in supplier selection decisions: The effect of the buyer's national task environment. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 18(2), 76–91.
- Kurniawati, D., Yuliando, H., dan Widodo, K. H. (2013). Kriteria Pemilihan Pemasok Menggunakan Analytical Network Process. *Jurnal Teknik Industri*, 15(1).
- Leonardo, K. T., dan Indriyani, R. (2015). Analisis Supply Chain Pada Pt . Zangrandi Prima Di Surabaya. *Program Manajemen Bisnis, Program Studi Manajemen, Universitas Kristen Petra*, 3(1), 485–492.
- Liang, C. C. (2013). Smart inventory management system of food-processing-and-distribution industry. *Procedia Computer Science*, 17, 373–378.
- Marimin. (2004). *Teknik dan Aplikasi Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk*. Jakarta: Penerbit PT Grasindo.
- Mendoza, A., dan Ventura, J. A. (2012). Analytical models for supplier selection and order quantity allocation. *Applied Mathematical Modelling*, 36(8), 3826–3835.
- Merry, L., Ginting, M., Marpaung, B., Kristen, U., dan Wacana, K. (2013). Pemilihan Supplier Buah Dengan Pendekatan Metode Analytical Hierarchy Process ( Ahp ) Dan Topsis : Studi Kasus Pada Perusahaan Retail. *Jurnal Teknik Dan Ilmu Komputer*, (November 2013), 48–58.
- Moryza, S. Z. (2014). Evaluasi Kinerja Pemasok dengan metode Analytic Hierarchy Process. *Jurnal OE, Institut Teknologi Nasional Bandung*, VI(1), 14–33.
- Nazari-Shirkouhi, S., dan Keramati, A. (2017). Modeling customer satisfaction with new product design using a flexible fuzzy regression-data envelopment analysis algorithm. *Applied Mathematical Modelling*, 50, 755–771.
- Noor, J. (2011). *Metodologi Penelitian: Skripsi, Tesis, Disertasi dan Karya Ilmiah*. Jakarta: Kencana.

- Normahani. (2015). Mengenal Pupuk Fosfat dan Fungsinya bagi Tanaman. *Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa*.
- Nydicck, R. L., dan Hill, R. P. (1992). Using the Analytic Hierarchy Process to Structure the Supplier Selection Procedure. *International Journal of Purchasing and Materials Management*, 28(2), 31–36.
- PSP, D. (2018). Petunjuk Pelaksanaan Penyediaan dan Penyaluran Pupuk Bersubsidi TA 2018. *Prasarana Dan Sarana Pertanian Kementerian Pertanian*.
- Rochayati, S., dan Sutriadi, M. T. (2003). Pemanfaatan Fosfat Alam Untuk Lahan Kering Masam. *Ilmu Tanah*, 46–61.
- Saaty, T. L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process : Planning, Priority, Setting, Resources Allocation*. New York: McGraw-Hill.
- Sagi, J. S. (2004). The Interaction Between Quality Control and Production, (April).
- Sanderson, J., Lonsdale, C., Mannion, R., dan Matharu, T. (2015). Towards a framework for enhancing procurement and supply chain management practice in the NHS: lessons for managers and clinicians from a synthesis of the theoretical and empirical literature. *Health Services and Delivery Research*, 3(18), 21–38.
- Sastramiharja, H., Manalu, F., dan Erita, S. A. (2009). *Fosfat Alam: Pemanfaatan Fosfat Alam yang Digunakan Langsung Sebagai Pupuk Sumber P*. Balai Penelitian Tanah Departemen Pertanian. Bogor Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian.
- Sekaran, U., dan Bougie, R. (2017). *Metode Penelitian untuk Bisnis* (6th ed.). Jakarta: Salemba Empat.
- Setia, F. B., dan Purbasari, A. (2009). Pembuatan Pupuk Fosfat dari Batuan Fosfat Alam Secara Acidulasi. *Jurnal Teknik UNDIP*, 30(2), 93–98.
- Stock, J. R., dan Lambert, D. M. (2001). *Strategic Logistic Management* (4th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Suciadi, Y. (2013). Pemilihan Pemasok Dan Evaluasi Pada PT New Hope Jawa Timur Dengan Menggunakan Metode Fuzzy Analytic Hierrchy Process. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, 2(1), 1–17.
- Sucipta, I. M., Widia, I. W., dan Utama, I. M. S. (2016). Strategi peningkatan kinerja manajemen rantai pasokan jeruk siam di Kelompok Tani Gunung Mekar Kabupaten Gianyar. *BETA (Biosistem Dan Teknik Pertanian)*, 4(2), 27–35.
- Sutarwi, Pujiasmanto, B., dan Supriyadi. (2013). Pengaruh Dosis Pupuk Fosfat Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Varietas Tanaman Kacang Tanah, 1(1).
- Tampubolon, M. P. (2004). *Manajemen Operasi*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Tavana, M., Fallahpour, A., Di Caprio, D., dan Santos-Arteaga, F. J. (2016). A hybrid intelligent fuzzy predictive model with simulation for supplier evaluation and selection. *Expert Systems with Applications*, 61, 129–144.
- Weber, C. a., Current, J. R., dan Benton, W. C. (1991). Vendor selection criteria and methods. *European Journal of Operational Research*, 50(1), 2–18.

- Wirartha, I. M. (2005). *Metodologi Penelitian Sosial Ekonomi*. (D. Hardjono, Ed.) (1st ed.). Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Yamit, Z. (2002). *Manajemen Kualitas dan Produk dan Jasa*. Yogyakarta: Ekonesia.





# LAMPIRAN



### Lampiran 1. Data Produksi, Permintaan, dan Selisih Pertahun dalam (ton) di UD. LAD

No..	Tahun	Produksi (ton)	Permintaan (ton)	Selisih (ton)
1.	2015	6.961	6.500	461
2.	2016	5.936	6.200	-263
3.	2017	5.915	6.200	-284

Sumber: Data Sekunder Diolah (2018)

### Lampiran 2. Kuesioner dalam Menentukan Prioritas Kriteria, Subkriteria, dan Alternatif

Di bawah ini terdapat kriteria dan subkriteria pemilihan pemasok yang mengacu pada beberapa penelitian diantaranya yaitu penelitian oleh Robert L Nydick dan Ronal Paul Hill dan penelitian Dewayana dkk. Apabila kriteria yang berada di bawah ini belum sesuai dengan kebijakan perusahaan maka dapat disesuaikan atau diganti dengan kriteria dan subkriteria yang menurut Bapak/Ibu perlu dipertimbangkan dengan kata lain sejalan dengan kebijakan perusahaan. Berikut kriteria dan subkriteria yang diajukan:

1. Kriteria Biaya (*Cost*)
  - a. Kesesuaian harga dengan kualitas fosfat alam yang dipasok (P1)
  - b. Kemampuan dalam memberikan potongan harga pada pemesanan dalam jumlah tertentu (P2)
2. Kriteria Kualitas (*Quality*)
  - a. Kesesuaian fosfat alam dengan karakteristik yang sudah ditetapkan (Q1)
  - b. Penyediaan bubuk fosfat alam yang halus (Q2)
  - c. Kualitas pasokan yang konsisten (Q3)
3. Layanan (*Service*)
  - a. Kemudahan untuk dihubungi (S1)
  - b. Kemampuan dalam menjelaskan informasi secara tepat dan mudah dimengerti (S2)
  - c. Ketanggapan dalam menangani permintaan perusahaan (S3)
  - d. Ketanggapan dalam menyelesaikan keluhan (S4)
4. Ketepatan Pengiriman (*Delivery Accuracy*)
  - a. Kesesuaian pengiriman sesuai waktu yang telah ditentukan (D1)
  - b. Penanganan sistem transportasi untuk pengiriman (D2)

### KUESIONER PENETAPAN BOBOT/PRIORITAS KEPENTINGAN DARI KRITERIA-KRITERIA DALAM PEMILIHAN PEMASOK

Berikut ini kriteria yang dipakai perusahaan dalam memilih pemasok pupuk:

1. Biaya adalah nilai satuan rupiah yang dikeluarkan dalam melakukan pengadaan bahan baku pupuk fosfat mulai dari pemesanan, penggudangan, pengiriman, pengestimasi.
2. Kualitas adalah sekumpulan atribut barang atau jasa yang dapat memberikan tambahan kemampuan pada produk tersebut dalam memenuhi persyaratan yang ditentukan.

Lampiran 2 (lanjutan)

3. Layanan adalah fasilitas informasi, bantuan, dan kemudahan yang diberikan oleh pemasok, yaitu berupa informasi ketepatan jumlah persediaan fosfat alam, kesanggupan dalam memenuhi permintaan fosfat alam serta loyalitas kepada perusahaan.
4. Ketepatan pengiriman adalah kemampuan pemasok dalam memenuhi permintaan perusahaan pada waktu yang telah ditentukan.

Pemberian nilai dari masing-masing kriteria pemilihan pemasok dapat dilakukan dengan cara memberi tanda silang (X) pada kolom yang telah disediakan pada tabel dibawah ini menggunakan skala penilaian perbandingan berpasangan pada tabel berikut,

Pengukuran Variabel			
Definisi			Keterangan
Satu elemen penting dari elemen lainnya	mutlak	9	Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan.
Satu elemen penting dari elemen lainnya	mutlak	7	Satu elemen yang kuat disokong dan dominan terlihat dalam praktik.
Satu elemen penting dari elemen yang lainnya	jelas lebih	5	Pengalaman dan penilaian sangat kuat menyokong satu elemen dibandingkan elemen lainnya.
Elemen yang satu penting dari elemen yang lainnya	lebih	3	Pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen dibandingkan elemen lainnya.
Kedua elemen penting	sama	1	Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar terhadap tujuan
Nilai-nilai antara dua pertimbangan berdekatan	yang	2,4,6,8	Nilai ini diberikan bila ada dua kompromi diantara dua pilihan.

## Lampiran 2 (lanjutan)

Berdasarkan pengukuran variabel dengan skala perbandingan berpasangan tersebut, penentuan kriteria manakah yang menurut Bapak/Ibu sebagai pembuat keputusan menilai bahwa antar kriteria tersebut lebih penting untuk dipenuhi oleh pemasok yang dapat diisi pada tabel berikut.

Kriteria	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kriteria
Biaya																		Kualitas
Biaya																		Layanan
Biaya																		Ketepatan Pengiriman
Biaya																		Ketepatan Jumlah
Kualitas																		Layanan
Kualitas																		Ketepatan Pengiriman
Kualitas																		Ketepatan Jumlah
Layanan																		Ketepatan Pengiriman
Layanan																		Ketepatan Jumlah
Ketepatan Pengiriman																		Ketepatan Jumlah

Sisi kiri lebih penting      ←      Sisi kanan lebih penting

### KUESIONER PENETAPAN BOBOT/PRIORITAS KEPENTINGAN MASING-MASING SUBKRITERIA PEMILIHAN SUPPLIER

Subkriteria manakah yang menurut Bapak/Ibu lebih penting dalam pemilihan pemasok menggunakan skala penilaian perbandingan berpasangan di atas?

#### 1. Kriteria Biaya

Pada kriteria harga, ada dua subkriteria yaitu

- Kesesuaian harga dengan kualitas fosfat alam yang dipasok (P1).
- Kemampuan dalam memberikan potongan harga pada pemesanan dalam jumlah tertentu (P2).

## Lampiran 2 (lanjutan)

## Penilaian Prioritas antar Subkriteria pada Kriteria Biaya

Sub Kriteria	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sub Kriteria
P1																		P2

Sisi kiri lebih penting  $\longleftrightarrow$  Sisi kanan lebih penting

## 2. Kriteria Kualitas

Pada kriteria kualitas, ada tiga subkriteria yaitu:

- Kesesuaian fosfat alam dengan karakteristik yang sudah ditetapkan (Q1).
- Penyediaan bubuk fosfat alam yang halus (Q2).
- Kualitas pasokan yang konsisten (Q3).

## Penilaian Prioritas antar Subkriteria pada Kriteria Kualitas

Sub Kriteria	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sub Kriteria
Q1																		Q2
Q1																		Q2
Q2																		Q3

Sisi kiri lebih penting  $\longleftrightarrow$  Sisi kanan lebih penting

## 3. Kriteria Layanan

Pada kriteria layanan, ada empat subkriteria yaitu:

- Kemudahan untuk dihubungi (S1).
- Kemampuan dalam menjelaskan informasi secara tepat dan mudah dimengerti (S2).
- Ketanggapan dalam menangani permintaan (S3).
- Ketanggapan dalam menyelesaikan keluhan (S4).

## Penilaian Prioritas antar Subkriteria pada Kriteria Layanan

Sub Kriteria	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sub Kriteria
S1																		S2
S1																		S3
S1																		S4

Sub Kriteria	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sub Kriteria
S2																		S3
S2																		S4
S3																		S4

Sisi kiri lebih penting ← → Sisi kanan lebih penting

#### 4. Kriteria Ketepatan Pengiriman

Pada kriteria ketepatan pengiriman terdapat dua subkriteria yaitu:

- Kesesuaian pengiriman sesuai waktu yang telah ditentukan (D1).
- Kemampuan dalam hal penanganan sistem transportasi (D2)

##### 1) Penilaian Prioritas antar Subkriteria pada Kriteria Ketepatan Pengiriman

Sub Kriteria	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sub Kriteria
D1																		D2

Sisi kiri lebih penting ← → Sisi kanan lebih penting

### KUESIONER PENETAPAN PRIORITAS KEPENTINGAN/BOBOT DARI MASING-MASING PEMASOK BERKENAAN DENGAN MASING-MASING SUBKRITERIA PEMILIHAN PEMASOK

Pemasok manakah yang menurut Bapak/Ibu lebih baik atau lebih memuaskan pada masing-masing subkriteria berdasarkan skala perbandingan berpasangan?

#### 1. Kriteria Harga

Perbandingan antar Pemasok pada Subkriteria Kesesuaian Harga dengan Kualitas Fosfat Alam yang Dipasok (P1).

Pemasok	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pemasok
Pemasok X																		Pemasok Y
Pemasok X																		Pemasok Z
Pemasok Y																		Pemasok Z

## Lampiran 2 (lanjutan)

Perbandingan antar Pemasok pada Subkriteria Kemampuan dalam Memberikan Potongan Harga pada Pemesanan dalam Jumlah Tertentu (P2).

Pemasok	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pemasok
Pemasok X																		Pemasok Y
Pemasok X																		Pemasok Z
Pemasok Y																		Pemasok Z

Sisi kiri lebih penting ↔ Sisi kanan lebih penting

## 2. Kriteria Kualitas

Perbandingan antar Pemasok pada Subkriteria Kesesuaian Fosfat Alam dengan Karakteristik yang ditetapkan (Q1).

Pemasok	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pemasok
Pemasok X																		Pemasok Y
Pemasok X																		Pemasok Z
Pemasok Y																		Pemasok Z

Sisi kiri lebih penting ↔ Sisi kanan lebih penting

Perbandingan antar Pemasok pada Subkriteria Penyediaan Bubuk Fosfat Alam yang Halus (Q2).

Pemasok	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pemasok
Pemasok X																		Pemasok Y
Pemasok X																		Pemasok Z
Pemasok Y																		Pemasok Z

Sisi kiri lebih penting ↔ Sisi kanan lebih penting



## Lampiran 2 (lanjutan)

Perbandingan antar Pemasok pada Subkriteria Kualitas Pasokan yang Konsisten (Q3).

Pemasok	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pemasok
Pemasok X																		Pemasok Y
Pemasok X																		Pemasok Z
Pemasok Y																		Pemasok Z

Sisi kiri lebih penting ↔ Sisi kanan lebih penting

### 3. Kriteria Layanan

Perbandingan antar Pemasok pada Subkriteria Kemudahan untuk Dihubungi (S1).

Pemasok	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pemasok
Pemasok X																		Pemasok Y
Pemasok X																		Pemasok Z
Pemasok Y																		Pemasok Z

Sisi kiri lebih penting ↔ Sisi kanan lebih penting

Perbandingan antar Pemasok pada Subkriteria Kemampuan untuk memberikan informasi secara jelas dan mudah untuk dimengerti (S2)

Pemasok	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pemasok
Pemasok X																		Pemasok Y
Pemasok X																		Pemasok Z
Pemasok Y																		Pemasok Z

Sisi kiri lebih penting ↔ Sisi kanan lebih penting

## Lampiran 2 (lanjutan)

Perbandingan antar Pemasok pada Subkriteria Ketanggapan dalam Menanggapi Permintaan Perusahaan (S3).

Pemasok	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pemasok
Pemasok X																		Pemasok Y
Pemasok X																		Pemasok Z
Pemasok Y																		Pemasok Z

Sisi kiri lebih penting ↔ Sisi kanan lebih penting

Perbandingan antar Pemasok pada Subkriteria Ketanggapan dalam Menyelesaikan Keluhan (S4).

Pemasok	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pemasok
Pemasok X																		Pemasok Y
Pemasok X																		Pemasok Z
Pemasok Y																		Pemasok Z

Sisi kiri lebih penting ↔ Sisi kanan lebih penting

## 4. Kriteria Ketepatan Pengiriman

Perbandingan antar Pemasok pada Subkriteria Kesesuaian Pengiriman sesuai Waktu yang telah Ditentukan (D1).

Pemasok	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pemasok
Pemasok X																		Pemasok Y
Pemasok X																		Pemasok Z
Pemasok Y																		Pemasok Z

Sisi kiri lebih penting ↔ Sisi kanan lebih penting

Lampiran 2 (lanjutan)

Perbandingan antar Pemasok pada Subkriteria Penanganan Sistem Transportasi untuk Pengiriman (D2).

Pemasok	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pemasok
Pemasok X																		Pemasok Y
Pemasok X																		Pemasok Z
Pemasok Y																		Pemasok Z

Sisi kiri lebih penting       $\longleftrightarrow$       Sisi kanan lebih penting



**Lampiran 3. Kadar Kualitas Pasokan Per Bulan Per Pemasok pada Tahun 2015, 2016 dan 2017 dalam (%) di UD. LAD**

Bulan	2015 (%)			2016 (%)			2017 (%)		
	Pemasok X	Pemasok Y	Pemasok Z	Pemasok X	Pemasok Y	Pemasok Z	Pemasok X	Pemasok Y	Pemasok Z
Januari	15.79	14.46	18.37	15.15	14.23	17.64	16.42	14.49	16.79
Februari	16.67	15.87	18.71	14.32	13.27	17.79	15.31	15.63	18.82
Maret	15.31	15.82	18.64	16.24	13.43	16.73	16.27	14.82	17.34
April	15.07	14.27	18.52	16.72	14.51	16.38	15.36	15.47	18.19
Mei	16.21	13.31	17.43	15.41	14.32	15.34	16.47	14.34	16.94
Juni	16.23	13.51	17.27	15.34	15.33	16.27	17.59	13.94	18.37
Juli	16.43	13.78	17.91	16.29	15.21	15.42	15.62	14.29	17.62
Agustus	17.27	13.42	17.67	16.13	13.23	17.53	14.41	14.36	18.89
September	15.33	15.09	16.51	16.09	14.17	16.74	15.09	13.72	17.77
Oktober	16.23	15.17	18.47	17.17	15.22	18.27	16.37	14.34	18.82
November	16.46	15.26	17.82	15.31	16.36	17.17	17.15	15.13	17.49
Desember	15.52	16.13	18.97	14.67	13.34	17.32	16.21	13.07	17.87

Sumber : Data Sekunder Diolah (2018)

**Lampiran 4. Biaya Pasokan Per Bulan Per Pemasok pada Tahun 2015, 2016 dan 2017 di UD. LAD**

Bulan	2015			2016			2017		
	Pemasok X	Pemasok Y	Pemasok Z	Pemasok X	Pemasok Y	Pemasok Z	Pemasok X	Pemasok Y	Pemasok Z
Januari	Rendah	Rendah	Sedang	Rendah	Rendah	Sedang	Sedang	Rendah	Sedang
Februari	Sedang	Rendah	Sedang	Rendah	Rendah	Sedang	Rendah	Rendah	Sedang
Maret	Rendah	Rendah	Sedang	Sedang	Rendah	Sedang	Sedang	Rendah	Sedang
April	Rendah	Rendah	Sedang	Sedang	Rendah	Sedang	Rendah	Rendah	Sedang
Mei	Sedang	Rendah	Sedang	Rendah	Rendah	Rendah	Sedang	Rendah	Sedang
Juni	Sedang	Rendah	Sedang	Rendah	Rendah	Sedang	Sedang	Rendah	Sedang
Juli	Sedang	Rendah	Sedang	Sedang	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Sedang
Agustus	Sedang	Rendah	Sedang	Sedang	Rendah	Sedang	Rendah	Rendah	Sedang
September	Rendah	Rendah	Sedang	Sedang	Rendah	Sedang	Rendah	Rendah	Sedang
Oktober	Sedang	Rendah	Sedang	Sedang	Rendah	Sedang	Sedang	Rendah	Sedang
November	Sedang	Rendah	Sedang	Rendah	Sedang	Sedang	Sedang	Rendah	Sedang
Desember	Rendah	Sedang	Sedang	Rendah	Rendah	Sedang	Sedang	Rendah	Sedang

Sumber : Data Sekunder Diolah (2018)

**Lampiran 5. Penyelesaian Permintaan Pasokan Per Bulan Per Pemasok pada Tahun 2015, 2016 dan 2017 di UD. LAD**

Bulan	2015			2016			2017		
	Pemasok X	Pemasok Y	Pemasok Z	Pemasok X	Pemasok Y	Pemasok Z	Pemasok X	Pemasok Y	Pemasok Z
Januari	Baik	Biasa	Baik	Biasa	Biasa	Baik	Biasa	Baik	Baik
Februari	Baik	Baik	Baik	Buruk	Buruk	Biasa	Baik	Buruk	Baik
Maret	Biasa	Biasa	Biasa	Biasa	Buruk	Biasa	Baik	Baik	Biasa
April	Baik	Baik	Biasa	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik
Mei	Biasa	Buruk	Biasa	Baik	Baik	Baik	Biasa	Biasa	Baik
Juni	Biasa	Baik	Biasa	Biasa	Baik	Buruk	Biasa	Buruk	Baik
Juli	Buruk	Biasa	Buruk	Biasa	Baik	Biasa	Buruk	Baik	Biasa
Agustus	Baik	Baik	Baik	Baik	Biasa	Biasa	Biasa	Biasa	Biasa
September	Baik	Baik	Biasa	Baik	Biasa	Baik	Biasa	Biasa	Baik
Oktober	Biasa	Biasa	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik
November	Baik	Baik	Baik	Biasa	Biasa	Biasa	Baik	Buruk	Baik
Desember	Biasa	Baik	Baik	Baik	Baik	Biasa	Baik	Biasa	Biasa

Sumber: Data Sekunder Diolah (2018)



**Lampiran 6. Ketepatan Pengiriman Pasokan Per Bulan Per Pemasok pada Tahun 2015, 2016 dan 2017 di UD. LAD**

Bulan	2015			2016			2017		
	Pemasok X	Pemasok Y	Pemasok Z	Pemasok X	Pemasok Y	Pemasok Z	Pemasok X	Pemasok Y	Pemasok Z
Januari	Tepat	Kurang	Kurang	Kurang	Tepat	Tepat	Kurang	Kurang	Kurang
Februari	Kurang	Tepat	Tepat	Tepat	Tepat	Kurang	Tepat	Kurang	Kurang
Maret	Tepat	Tepat	Tepat	Tepat	Kurang	Tepat	Tepat	Tepat	Tepat
April	Tepat	Tepat	Tepat	Tepat	Kurang	Tepat	Tepat	Tepat	Tepat
Mei	Tepat	Kurang	Kurang	Kurang	Tepat	Tepat	Tepat	Tepat	Kurang
Juni	Tepat	Kurang	Tepat	Kurang	Tepat	Tepat	Tepat	Kurang	Kurang
Juli	Tepat	Kurang	Kurang	Kurang	Kurang	Tepat	Kurang	Kurang	Tepat
Agustus	Kurang	Tepat	Tepat	Tepat	Kurang	Kurang	Kurang	Kurang	Tepat
September	Tepat	Tepat	Tepat	Tepat	Kurang	Tepat	Tepat	Tepat	Tepat
Oktober	Tepat	Tepat	Tepat	Kurang	Kurang	Tepat	Tepat	Tepat	Tepat
November	Kurang	Tepat	Kurang	Kurang	Tepat	Tepat	Tepat	Kurang	Kurang
Desember	Tepat	Tepat	Kurang	Tepat	Tepat	Tepat	Kurang	Tepat	Kurang

Sumber: Data Sekunder Diolah (2018)

### Lampiran 7. Konsistensi Rasio Perhitungan AHP di UD. LAD

No.	Perbandingan Berpasangan	CR	Keterangan
1.	Antar kriteria (level 1)	0,08	Konsisten
2.	Antar subkriteria biaya	0,04	Konsisten
3.	Antar subkriteria kualitas	0,04	Konsisten
4.	Antar subkriteria layanan	0,05	Konsisten
5.	Antar subkriteria ketepatan pengiriman	0,00	Konsisten
6.	Antar alternatif terhadap subkriteria P1	0,06	Konsisten
7.	Antar alternatif terhadap subkriteria P2	0,09	Konsisten
8.	Antar alternatif terhadap subkriteria Q1	0,06	Konsisten
9.	Antar alternatif terhadap subkriteria Q2	0,09	Konsisten
10.	Antar alternatif terhadap subkriteria Q3	0,09	Konsisten
11.	Antar alternatif terhadap subkriteria S1	0,01	Konsisten
12.	Antar alternatif terhadap subkriteria S2	0,07	Konsisten
13.	Antar alternatif terhadap subkriteria S3	0,06	Konsisten
14.	Antar alternatif terhadap subkriteria S4	0,02	Konsisten
15.	Antar alternatif terhadap subkriteria D1	0,07	Konsisten
16.	Antar alternatif terhadap subkriteria D2	0,09	Konsisten

Sumber: Data Primer Diolah (2018)

### Lampiran 8. Perhitungan *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

#### 1. Kriteria

$$z = \sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

$a$  = Nilai Kepentingan

$i$  = elemen yang di ukur

$l$  = elemen Pembanding

$z$  = Tingkat Derajat Kepentingan

#### a. Nilai Kepentingan ( $z$ ) pada tiap Kriteria

Atribut	Biaya	Kualitas	Layanan	Ketepatan Pengiriman	Total
<b>Harga</b>	1,00	1,00	3,00	8,00	13,00
<b>Kualitas</b>	1,00	1,00	7,00	7,00	16,00
<b>Layanan</b>	0,33	0,14	1,00	5,00	6,47
<b>Ketepatan Pengiriman</b>	0,13	0,14	0,20	1,00	1,47
<b>Total</b>	2,46	2,28	11,20	21,00	36,94

$$eVP_i = \frac{\sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}}}{\sum_{i=1}^n \sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}}} \dots\dots\dots (2)$$

Lamiran 8 (lanjutan)

Keterangan :

$a_{il}$  = elemen ( $i, l = 1, 2, \dots, n$ )

$eVP_i$  = elemen vektor prioritas ke- $i$

b. Hasil Matriks Perhitungan Tingkat Derajat Kepentingan ( $z$ ) dan Tingkat Prioritas ( $eVP_i$ ) antar Kriteria

Atribut	Biaya	Kualitas	Layanan	Ketepatan Pengiriman	Total	Pirority Vector
<b>Harga</b>	0,41	0,44	0,27	0,38	1,49	0,374
<b>Kualitas</b>	0,41	0,44	0,63	0,33	1,80	0,451
<b>Layanan</b>	0,13	0,06	0,09	0,24	0,52	0,131
<b>Ketepatan Pengiriman</b>	0,05	0,06	0,02	0,05	0,18	0,044
<b>Total</b>	1,00	1,00	1,00	1,00	4,00	1,00

2. Subkriteria

a. Subkriteria dari Kriteria Biaya

- 1) Kesesuaian harga dengan kualitas fosfat alam yang dipasok (P1).
- 2) Kemampuan dalam memberikan potongan harga pada pemesanan dalam jumlah tertentu (P2).

$$z = \sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

$a$  = Nilai Kepentingan

$i$  = elemen yang di ukur

$l$  = elemen Pembanding

$z$  = Tingkat Derajat Kepentingan

a. Nilai Kepentingan ( $z$ ) tiap Subkriteria pada Kriteria Biaya

Atribut	P1	P2	Total
<b>P1</b>	1,00	8,00	9,00
<b>P2</b>	0,13	1,00	1,13
<b>Total</b>	1,13	9,00	10,13

$$eVP_i = \frac{\sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}}}{\sum_{i=1}^n \sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}}} \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan :

$a_{il}$  = elemen ( $i, l = 1, 2, \dots, n$ )

$eVP_i$  = elemen vektor prioritas ke- $i$

Lamiran 8 (lanjutan)

b. Hasil Matriks Perhitungan Tingkat Derajat Kepentingan (z) dan Tingkat Prioritas ( $eVP_i$ ) antar Subkriteria pada Kriteria Biaya

Atribut	P1	P2	Total	Pirority Vector
<b>P1</b>	0,88	0,89	1,77	0,887
<b>P2</b>	0,12	0,11	0,23	0,113
<b>Total</b>	1,00	1,00	2,00	1,00

b. Subkriteria dari Kriteria Kualitas

- 1) Kesesuaian fosfat alam dengan karakteristik yang sudah ditetapkan (Q1).
- 2) Penyediaan bubuk fosfat alam yang halus (Q2).
- 3) Kualitas pasokan yang konsisten (Q3).

$$z = \sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

$a$  = Nilai Kepentingan

$i$  = elemen yang di ukur

$l$  = elemen Pembanding

$z$  = Tingkat Derajat Kepentingan

a. Nilai Kepentingan (z) tiap Subkriteria pada Kriteria Kualitas

Atribut	Q1	Q2	Q3	Total
<b>Q1</b>	1,00	3,00	0,20	4,20
<b>Q2</b>	0,33	1,00	0,13	1,46
<b>Q3</b>	5,00	8,00	1,00	14,00
<b>Total</b>	6,33	12,00	1,33	19,66

$$eVP_i = \frac{\sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}}}{\sum_{i=1}^n \sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}}} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan :

$a_{il}$  = elemen ( $i, l = 1, 2, \dots, n$ )

$eVP_i$  = elemen vektor prioritas ke-i

b. Hasil Matriks Perhitungan Tingkat Derajat Kepentingan (z) dan Tingkat Prioritas ( $eVP_i$ ) antar Subkriteria pada Kriteria Kualitas

Atribut	Q1	Q2	Q3	Total	Pirority Vector
<b>Q1</b>	0,16	0,25	0,15	0,56	0,186
<b>Q2</b>	0,05	0,08	0,09	0,23	0,077
<b>Q3</b>	0,79	0,67	0,75	2,21	0,737
<b>Total</b>	1,00	1,00	1,00	3,00	1,000

Lamiran 8 (lanjutan)

- c. Subkriteria dari Kriteria Layanan
- 1) Kemudahan untuk dihubungi (S1).
  - 2) Kemampuan dalam menjelaskan informasi secara tepat dan mudah dimengerti (S2).
  - 3) Ketanggapan dalam menangani permintaan (S3).
  - 4) Ketanggapan dalam menyelesaikan keluhan (S4).

$$z = \sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

*a* = Nilai Kepentingan

*i* = elemen yang di ukur

*l* = elemen Pembanding

*z* = Tingkat Derajat Kepentingan

a. Nilai Kepentingan (z) tiap Subkriteria pada Kriteria Layanan

Atribut	S1	S2	S3	S4	Total
S1	1,00	0,33	0,13	0,14	1,60
S2	3,00	1,00	0,25	0,25	4,50
S3	8,00	4,00	1,00	2,00	15,00
S4	7,00	4,00	0,50	1,00	12,50
Total	19,00	9,33	1,88	3,39	33,60

$$eVP_i = \frac{\sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}}}{\sum_{i=1}^n \sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}}} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan :

*a<sub>il</sub>* = elemen (*i*,*l* = 1,2,.....,n)

*eVP<sub>i</sub>* = elemen vektor prioritas ke-*i*

b. Hasil Matriks Perhitungan Tingkat Derajat Kepentingan (z) dan Tingkat Prioritas (eVP<sub>i</sub>) antar Subkriteria pada Kriteria Layanan

Atribut	S1	S2	S3	S4	Total	Pirority Vector
S1	0,05	0,04	0,07	0,04	0,20	0,049
S2	0,16	0,11	0,13	0,07	0,47	0,118
S3	0,42	0,43	0,53	0,59	1,97	0,493
S4	0,37	0,43	0,27	0,29	1,36	0,340
Total	1,00	1,00	1,00	1,00	4,00	1,000

- d. Subkriteria dari Kriteria Ketepatan Pengiriman
- 1) Kesesuaian pengiriman sesuai waktu yang telah ditentukan (D1).
  - 2) Penanganan sistem transportasi untuk pengiriman (D2).

Lamiran 8 (lanjutan)

$$z = \sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

- $a$  = Nilai Kepentingan
- $i$  = elemen yang di ukur
- $l$  = elemen Pembanding
- $z$  = Tingkat Derajat Kepentingan

a. Nilai Kepentingan (z) tiap Subkriteria pada Kriteria Ketepatan Pengiriman

Atribut	D1	D2	Total
<b>D1</b>	1,00	8,00	9,00
<b>D2</b>	0,13	1,00	1,13
<b>Total</b>	1,13	9,00	10,13

$$eVP_i = \frac{\sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}}}{\sum_{i=1}^n \sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}}} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan :

- $a_{il}$  = elemen ( $i, l = 1, 2, \dots, n$ )
- $eVP_i$  = elemen vektor prioritas ke- $i$

b. Hasil Matriks Perhitungan Tingkat Derajat Kepentingan (z) dan Tingkat Prioritas ( $eVP_i$ ) antar Subkriteria pada Kriteria Ketepatan Pengiriman

Atribut	D1	D2	Total	Pirority Vector
<b>D1</b>	0,89	0,89	1,78	0,889
<b>D2</b>	0,11	0,11	0,22	0,111
<b>Total</b>	1,00	1,00	2,00	1,000

3. Alternatif

a. Kesesuaian harga dengan kualitas fosfat alam yang dipasok (P1).

$$z = \sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

- $a$  = Nilai Kepentingan
- $i$  = elemen yang di ukur
- $l$  = elemen Pembanding
- $z$  = Tingkat Derajat Kepentingan

a. Nilai Kepentingan (z) tiap Alternatif pada Subkriteria P1

Atribut	Pemasok X	Pemasok Y	Pemasok Z	Total
<b>Pemasok X</b>	1,00	7,00	3,00	11,00
<b>Pemasok Y</b>	0,14	1,00	0,25	1,39



Lamiran 8 (lanjutan)

a. Lanjutan

Atribut	Pemasok X	Pemasok Y	Pemasok Z	Total
<b>Pemasok Z</b>	0,33	4,00	1,00	5,33
<b>Total</b>	1,47	12,00	4,25	17,72

$$eVP_i = \frac{\sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}}}{\sum_{i=1}^n \sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}}} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan :

$a_{il}$  = elemen ( $i, l = 1, 2, \dots, n$ )

$eVP_i$  = elemen vektor prioritas ke- $i$

b. Hasil Matriks Perhitungan Tingkat Derajat Kepentingan ( $z$ ) dan Tingkat Prioritas ( $eVP_i$ ) antar Alternatif pada Subkriteria P1

Atribut	Pemasok X	Pemasok Y	Pemasok Z	Total	Pirority Vector
<b>Pemasok X</b>	0,68	0,58	0,71	1,97	0,656
<b>Pemasok Y</b>	0,10	0,08	0,06	0,24	0,079
<b>Pemasok Z</b>	0,22	0,33	0,24	0,79	0,264
<b>Total</b>	1,00	1,00	1,00	3,00	1,000

b. Kemampuan dalam memberikan potongan harga pada pemesanan dalam jumlah tertentu (P2).

$$z = \sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

$a$  = Nilai Kepentingan

$i$  = elemen yang di ukur

$l$  = elemen Pembanding

$z$  = Tingkat Derajat Kepentingan

a. Nilai Kepentingan ( $z$ ) tiap Alternatif pada Subkriteria P2

Atribut	Pemasok X	Pemasok Y	Pemasok Z	Total
<b>Pemasok X</b>	1,00	0,33	3,00	4,33
<b>Pemasok Y</b>	3,00	1,00	5,00	9,00
<b>Pemasok Z</b>	0,33	0,20	1,00	1,53
<b>Total</b>	4,33	1,53	9,00	14,86

$$eVP_i = \frac{\sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}}}{\sum_{i=1}^n \sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}}} \dots\dots\dots (2)$$

Lampiran 8 (lanjutan)

Keterangan :

$a_{il}$  = elemen ( $i, l = 1, 2, \dots, n$ )

$eVP_i$  = elemen vektor prioritas ke- $i$

b. Hasil Matriks Perhitungan Tingkat Derajat Kepentingan ( $z$ ) dan Tingkat Prioritas ( $eVP_i$ ) antar Alternatif pada Subkriteria P2

Atribut	Pemasok X	Pemasok Y	Pemasok Z	Total	Pirority Vector
<b>Pemasok X</b>	0,23	0,22	0,33	0,78	0,260
<b>Pemasok Y</b>	0,69	0,65	0,56	1,90	0,634
<b>Pemasok Z</b>	0,08	0,13	0,11	0,32	0,106
<b>Total</b>	1,00	1,00	1,00	3,00	1,000

c. Kesesuaian fosfat alam dengan karakteristik yang sudah ditetapkan (Q1).

$$z = \sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

$a$  = Nilai Kepentingan

$i$  = elemen yang di ukur

$l$  = elemen Pembanding

$z$  = Tingkat Derajat Kepentingan

a. Nilai Kepentingan ( $z$ ) tiap Alternatif pada Subkriteria Q1

Atribut	Pemasok X	Pemasok Y	Pemasok Z	Total
<b>Pemasok X</b>	1,00	4,00	0,33	5,33
<b>Pemasok Y</b>	0,25	1,00	0,14	1,39
<b>Pemasok Z</b>	3,00	7,00	1,00	11,00
<b>Total</b>	4,25	12,00	1,47	17,72

$$eVP_i = \frac{\sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}}}{\sum_{i=1}^n \sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}}} \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan :

$a_{il}$  = elemen ( $i, l = 1, 2, \dots, n$ )

$eVP_i$  = elemen vektor prioritas ke- $i$

b. Hasil Matriks Perhitungan Tingkat Derajat Kepentingan ( $z$ ) dan Tingkat Prioritas ( $eVP_i$ ) antar Alternatif pada Subkriteria Q1

Atribut	Pemasok X	Pemasok Y	Pemasok Z	Total	Pirority Vector
<b>Pemasok X</b>	0,24	0,33	0,22	0,79	0,264
<b>Pemasok Y</b>	0,06	0,08	0,10	0,24	0,079
<b>Pemasok Z</b>	0,71	0,58	0,68	1,97	0,656
<b>Total</b>	1,00	1,00	1,00	3,00	1,000

Lampiran 8 (lanjutan)

d. Penyediaan bubuk fosfat alam yang halus (Q2).

$$z = \sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

$a$  = Nilai Kepentingan

$i$  = elemen yang di ukur

$l$  = elemen Pembanding

$z$  = Tingkat Derajat Kepentingan

a. Nilai Kepentingan (z) tiap Alternatif pada Subkriteria Q2

Atribut	Pemasok X	Pemasok Y	Pemasok Z	Total
<b>Pemasok X</b>	1,00	5,00	3,00	9,00
<b>Pemasok Y</b>	0,20	1,00	0,33	1,53
<b>Pemasok Z</b>	0,33	3,00	1,00	4,33
<b>Total</b>	1,53	9,00	4,33	14,86

$$eVP_i = \frac{\sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}}}{\sum_{i=1}^n \sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}}} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan :

$a_{il}$  = elemen ( $i, l = 1, 2, \dots, n$ )

$eVP_i$  = elemen vektor prioritas ke- $i$

b. Hasil Matriks Perhitungan Tingkat Derajat Kepentingan (z) dan Tingkat Prioritas ( $eVP_i$ ) antar Alternatif pada Subkriteria Q2

Atribut	Pemasok X	Pemasok Y	Pemasok Z	Total	Pirority Vector
<b>Pemasok X</b>	0,65	0,56	0,69	1,90	0,634
<b>Pemasok Y</b>	0,13	0,11	0,08	0,32	0,106
<b>Pemasok Z</b>	0,22	0,33	0,23	0,78	0,260
<b>Total</b>	1,00	1,00	1,00	3,00	1,000

e. Kualitas pasokan yang konsisten (Q3).

$$z = \sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

$a$  = Nilai Kepentingan

$i$  = elemen yang di ukur

$l$  = elemen Pembanding

$z$  = Tingkat Derajat Kepentingan

Lampiran 8 (lanjutan)

a. Nilai Kepentingan (z) tiap Alternatif pada Subkriteria Q3

Atribut	Pemasok X	Pemasok Y	Pemasok Z	Total
Pemasok X	1,00	3,00	0,33	4,33
Pemasok Y	0,33	1,00	0,20	1,53
Pemasok Z	3,00	5,00	1,00	9,00
Total	4,33	9,00	1,53	14,86

$$eVP_i = \frac{\sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}}}{\sum_{i=1}^n \sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}}} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan :

$a_{il}$  = elemen (i,l = 1,2,...,n)

$eVP_i$  = elemen vektor prioritas ke-i

b. Hasil Matriks Perhitungan Tingkat Derajat Kepentingan (z) dan Tingkat Prioritas ( $eVP_i$ ) antar Alternatif pada Subkriteria Q3

Atribut	Pemasok X	Pemasok Y	Pemasok Z	Total	Pirority Vector
Pemasok X	0,23	0,33	0,22	0,78	0,260
Pemasok Y	0,08	0,11	0,13	0,32	0,106
Pemasok Z	0,69	0,56	0,65	1,90	0,634
Total	1,00	1,00	1,00	3,00	1,000

f. Kemudahan untuk dihubungi (S1).

$$z = \sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

$a$  = Nilai Kepentingan

$i$  = elemen yang di ukur

$l$  = elemen Pembanding

$z$  = Tingkat Derajat Kepentingan

a. Nilai Kepentingan (z) tiap Alternatif pada Subkriteria S1

Atribut	Pemasok X	Pemasok Y	Pemasok Z	Total
Pemasok X	1,00	3,00	1,00	5,00
Pemasok Y	0,33	1,00	0,50	1,83
Pemasok Z	1,00	2,00	1,00	4,00
Total	2,33	6,00	2,50	10,83

$$eVP_i = \frac{\sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}}}{\sum_{i=1}^n \sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}}} \dots\dots\dots (2)$$

Lampiran 8 (lanjutan)

Keterangan :

$a_{il}$  = elemen ( $i, l = 1, 2, \dots, n$ )

$eVP_i$  = elemen vektor prioritas ke- $i$

b. Hasil Matriks Perhitungan Tingkat Derajat Kepentingan ( $z$ ) dan Tingkat Prioritas ( $eVP_i$ ) antar Alternatif pada Subkriteria S1

Atribut	Pemasok X	Pemasok Y	Pemasok Z	Total	Pirority Vector
<b>Pemasok X</b>	0,43	0,50	0,40	1,33	0,443
<b>Pemasok Y</b>	0,14	0,17	0,20	0,51	0,169
<b>Pemasok Z</b>	0,43	0,33	0,40	1,16	0,388
<b>Total</b>	1,00	1,00	1,00	3,00	1,000

g. Kemampuan dalam menjelaskan informasi secara tepat dan mudah dimengerti (S2).

$$z = \sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

$a$  = Nilai Kepentingan

$i$  = elemen yang di ukur

$l$  = elemen Pemanding

$z$  = Tingkat Derajat Kepentingan

a. Nilai Kepentingan ( $z$ ) tiap Alternatif pada Subkriteria S2

Atribut	Pemasok X	Pemasok Y	Pemasok Z	Total
<b>Pemasok X</b>	1,00	1,00	0,20	2,20
<b>Pemasok Y</b>	1,00	1,00	0,33	2,33
<b>Pemasok Z</b>	5,00	3,00	1,00	9,00
<b>Total</b>	7,00	5,00	1,53	13,53

$$eVP_i = \frac{\sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}}}{\sum_{i=1}^n \sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}}} \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan :

$a_{ij}$  = elemen ( $i, j = 1, 2, \dots, n$ )

$eVP_i$  = elemen vektor prioritas ke- $i$

b. Hasil Matriks Perhitungan Tingkat Derajat Kepentingan ( $z$ ) dan Tingkat Prioritas ( $eVP_i$ ) antar Alternatif pada Subkriteria S2

Atribut	Pemasok X	Pemasok Y	Pemasok Z	Total	Pirority Vector
<b>Pemasok X</b>	0,14	0,20	0,13	0,47	0,158
<b>Pemasok Y</b>	0,14	0,20	0,22	0,56	0,186

Lampiran 8 (lanjutan)

b. Lanjutan

Atribut	Pemasok X	Pemasok Y	Pemasok Z	Total	Pirority Vector
Pemasok Z	0,71	0,60	0,65	1,97	0,656
<b>Total</b>	1,00	1,00	1,00	3,00	1,000

h. Ketanggapan dalam menangani permintaan (S3).

$$z = \sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

$a$  = Nilai Kepentingan

$i$  = elemen yang di ukur

$l$  = elemen Pembanding

$z$  = Tingkat Derajat Kepentingan

a. Nilai Kepentingan (z) tiap Alternatif pada Subkriteria S3

Atribut	Pemasok X	Pemasok Y	Pemasok Z	Total
Pemasok X	1,00	3,00	0,25	4,25
Pemasok Y	0,33	1,00	0,14	1,47
Pemasok Z	4,00	7,00	1,00	12,00
<b>Total</b>	5,33	11,00	1,39	17,72

$$eVP_i = \frac{\sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}}}{\sum_{i=1}^n \sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}}} \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan :

$a_{il}$  = elemen ( $i, l = 1, 2, \dots, n$ )

$eVP_i$  = elemen vektor prioritas ke- $i$

b. Hasil Matriks Perhitungan Tingkat Derajat Kepentingan (z) dan Tingkat Prioritas ( $eVP_i$ ) antar Alternatif pada Subkriteria S3

Atribut	Pemasok X	Pemasok X	Pemasok X	Total	Pirority Vector
Pemasok X	0,19	0,27	0,18	0,64	0,213
Pemasok Y	0,06	0,09	0,10	0,25	0,085
Pemasok Z	0,75	0,64	0,72	2,11	0,702
<b>Total</b>	1,00	1,00	1,00	3,00	1,000

i. Ketanggapan dalam menyelesaikan keluhan (S4).

$$z = \sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

$a$  = Nilai Kepentingan

$i$  = elemen yang di ukur



Lampiran 8 (lanjutan)

Keterangan :

$l$  = elemen Pembanding

$z$  = Tingkat Derajat Kepentingan

a. Nilai Kepentingan ( $z$ ) tiap Alternatif pada Subkriteria S4

Atribut	Pemasok X	Pemasok Y	Pemasok Z	Total
Pemasok X	1,00	5,00	0,50	6,50
Pemasok Y	0,20	1,00	0,14	1,34
Pemasok Z	2,00	7,00	1,00	10,00
Total	3,20	13,00	1,64	17,84

$$eVP_i = \frac{\sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}}}{\sum_{i=1}^n \sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}}} \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan :

$a_{il}$  = elemen ( $i, l = 1, 2, \dots, n$ )

$eVP_i$  = elemen vektor prioritas ke- $i$

b. Hasil Matriks Perhitungan Tingkat Derajat Kepentingan ( $z$ ) dan Tingkat Prioritas ( $eVP_i$ ) antar Alternatif pada Subkriteria S4

Atribut	Pemasok X	Pemasok Y	Pemasok Z	Total	Pirority Vector
Pemasok X	0,31	0,38	0,30	1,00	0,334
Pemasok Y	0,06	0,08	0,09	0,22	0,075
Pemasok Z	0,63	0,54	0,61	1,77	0,591
Total	1,00	1,00	1,00	3,00	1,000

j. Kesesuaian pengiriman sesuai waktu yang telah ditentukan (D1).

$$z = \sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

$a$  = Nilai Kepentingan

$i$  = elemen yang di ukur

$l$  = elemen Pembanding

$z$  = Tingkat Derajat Kepentingan

a. Nilai Kepentingan ( $z$ ) tiap Alternatif pada Subkriteria D1

Atribut	Pemasok X	Pemasok Y	Pemasok Z	Total
Pemasok X	1,00	3,00	1,00	5,00
Pemasok Y	0,33	1,00	0,20	1,53
Pemasok Z	1,00	5,00	1,00	7,00
Total	2,33	9,00	2,20	13,53

Lampiran 8 (lanjutan)

$$eVP_i = \frac{\sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}}}{\sum_{i=1}^n \sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}}} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan :

$a_{il}$  = elemen ( $i, l = 1, 2, \dots, n$ )

$eVP_i$  = elemen vektor prioritas ke- $i$

b. Hasil Matriks Perhitungan Tingkat Derajat Kepentingan ( $z$ ) dan Tingkat Prioritas ( $eVP_i$ ) antar Alternatif pada Subkriteria D1

Atribut	Pemasok X	Pemasok Y	Pemasok Z	Total	Pirority Vector
<b>Pemasok X</b>	0,43	0,33	0,45	1,22	0,406
<b>Pemasok Y</b>	0,14	0,11	0,09	0,34	0,115
<b>Pemasok Z</b>	0,43	0,56	0,45	1,44	0,480
<b>Total</b>	1,00	1,00	1,00	3,00	1,000

k. Penanganan sistem transportasi untuk pengiriman (D2).

$$z = \sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

$a$  = Nilai Kepentingan

$i$  = elemen yang di ukur

$l$  = elemen Pembanding

$z$  = Tingkat Derajat Kepentingan

a. Nilai Kepentingan ( $z$ ) tiap Alternatif pada Subkriteria D2

Atribut	Pemasok X	Pemasok Y	Pemasok Z	Total
<b>Pemasok X</b>	1,00	3,00	5,00	9,00
<b>Pemasok Y</b>	0,33	1,00	3,00	4,33
<b>Pemasok Z</b>	0,20	0,33	1,00	1,53
<b>Total</b>	1,53	4,33	9,00	14,86

$$eVP_i = \frac{\sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}}}{\sum_{i=1}^n \sqrt[n]{\prod_{l=1}^n a_{il}}} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan :

$a_{il}$  = elemen ( $i, l = 1, 2, \dots, n$ )

$eVP_i$  = elemen vektor prioritas ke- $i$

Lampiran 8 (lanjutan)

b. Hasil Matriks Perhitungan Tingkat Derajat Kepentingan (z) dan Tingkat Prioritas ( $eVP_1$ ) antar Alternatif pada Subkriteria D2

Atribut	Pemasok X	Pemasok Y	Pemasok Z	Total	Pirority Vector
<b>Pemasok X</b>	0,65	0,69	0,56	1,90	0,634
<b>Pemasok Y</b>	0,22	0,23	0,33	0,78	0,260
<b>Pemasok Z</b>	0,13	0,08	0,11	0,32	0,106
<b>Total</b>	1,00	1,00	1,00	3,00	1,000

e. Prioritas secara Global

$$\sum a \times b \times c = d$$

Keterangan :

$a$  = Nilai Bobot Kriteria

$b$  = Nilai Bobot Subkriteria

$c$  = Nilai Bobot Perbandingan antar Alternatif pada tiap Subkriteria

$d$  = Nilai Bobot Global Alternatif

Penilaian dan Perhitungan secara Global

Kriteria	Bobot (a)	Subkriteria	Bobot (b)	Alternatif	Nilai (c)	Bobot (d)
<b>Biaya</b>	0,374	P1	0,887	Pemasok X	0,656	0,218
				Pemasok Y	0,079	0,026
				Pemasok Z	0,264	0,088
		P2	0,113	Pemasok X	0,260	0,011
				Pemasok Y	0,634	0,027
				Pemasok Z	0,106	0,004
<b>Kualitas</b>	0,451	Q1	0,186	Pemasok X	0,264	0,022
				Pemasok Y	0,079	0,007
				Pemasok Z	0,656	0,055
		Q2	0,077	Pemasok X	0,634	0,022
				Pemasok Y	0,106	0,004
				Pemasok Z	0,260	0,009
		Q3	0,737	Pemasok X	0,260	0,086
				Pemasok Y	0,106	0,035
				Pemasok Z	0,634	0,211

Lampiran 8 (lanjutan)

lanjutan

Kriteria	Bobot (a)	Subkriteria	Bobot (b)	Alternatif	Nilai (c)	Bobot (d)
<b>Layanan</b>	0,131	S1	0,049	Pemasok X	0,443	0,003
				Pemasok Y	0,169	0,001
				Pemasok Z	0,388	0,002
		S2	0,118	Pemasok X	0,158	0,002
				Pemasok Y	0,186	0,003
				Pemasok Z	0,656	0,010
		S3	0,493	Pemasok X	0,213	0,014
				Pemasok Y	0,085	0,005
				Pemasok Z	0,702	0,045
		S4	0,340	Pemasok X	0,334	0,015
				Pemasok Y	0,075	0,003
				Pemasok Z	0,591	0,026
<b>Ketepatan Pengiriman</b>	0,044	D1	0,889	Pemasok X	0,406	0,016
				Pemasok Y	0,115	0,005
				Pemasok Z	0,480	0,019
		D2	0,111	Pemasok X	0,634	0,003
				Pemasok Y	0,260	0,001
				Pemasok Z	0,106	0,001

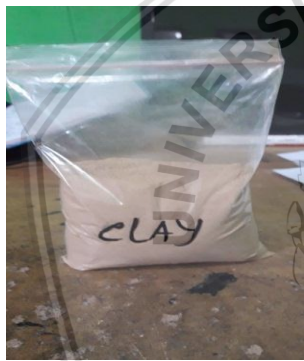
# Lampiran 9. Gambar Kegiatan Pengambilan Data dan Penelitian di UD. LAD



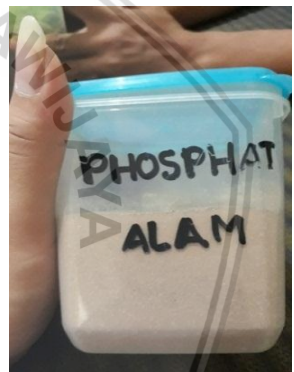
Gambar Contoh Produk Pupuk UD. LAD



Gambar Wawancara dengan Kepala Pabrik Tentang Bahan Baku Pupuk Fosfat



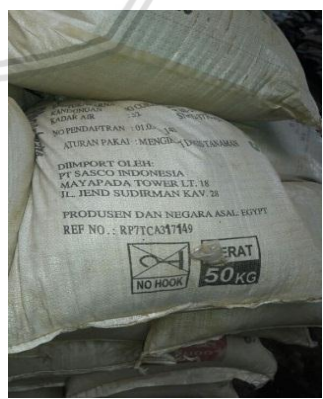
Gambar Contoh Bentuk Bahan Baku Pupuk Fosfat Clay Powder



Gambar Contoh Bentuk Bahan Baku Pupuk Fosfat Bubuk Fosfat Alam



Gambar Contoh Hasil Akhir Pupuk Fosfat P10 Hijau Alam



Gambar Bahan Baku Fosfat Tambahan dari Importir



Lampiran 9 (lanjutan)



Gambar Administrasi Kadar Fosfat dari Laboratorium UD. LAD



Gambar Demonstrasi Pengukuran Kadar Fosfat pada Bahan Baku di UD. LAD



Gambar Proses Pengemasan Pupuk Fosfat P 20 Loyal 1250kg



Gambar Mesin Granulasi



Gambar Gudang Bahan Baku UD. LAD



Gambar Gudang Barang Jadi UD. LAD



Lampiran 9 (lanjutan)



Gambar *Loading Area* UD. LAD



Gambar Mesin Pengemas 1250kg



Gambar Bahan Baku Siap Olah



Gambar Kegiatan Penggilingan Ulang  
Produk Jadi yang Retak/Rusak